TIDSSKRIFT FOR PLANTEAVL

ORGAN FOR STATENS FORSØGSVIRKSOMHED I PLANTEKULTUR

UDGIVET AF STATENS PLANTEAVLSUDVALG.

REDIGERET AF
K. SKOVGAARD.

IMPERIAL MYCOLOGICAL
12 JAN 1946
INSTITUTE

46. BINDS
4. HÆFTE
1942

Tidsskrift for Planteavl indeholder Beretninger og Meddelelser om Resultaterne af Statens Forsøg og Undersøgelser vedrørende Jorddyrkning og Plantekultur, Aarsoversigter og større Afhandlinger angaaende Forhold af Interesse for Plantedyrkningen samt Referater af herhen hørende fremmed Litteratur.

Tidsskriftet udkommer aarlig i 4 à 5 tvangfrie Hæfter à 10—12 Ark pr. Hæfte og samles, uden Hensyn til Aargangen, i Bind paa ca. 50 Ark, ca. 800 Sider. Bemærkning om Bindenes Afslutning vil findes paa Hæfteomslaget.

Abonnement paa Tidsskriftet kan tegnes i enhver Boghandel for 10 Kr. pr. Bind. Prisen paa enkelte Hæfter er 2 Kr. 50 Øre.

Særtryk af Beretningerne fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur faas i Boghandelen til en billig Pris. Faglig ordnet Fortegnelse over de udkomne Beretninger, Meddelelser og Forsøgstavler faas gratis ved Henvendelse til Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V. Kronologisk ordnet Fortegnelse findes i Statens Planteavlsudvalgs Aarsberetning.

Redaktionens Adresse er: Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V., Tlf.: 12 914.

Beretning fra Statsfrøkontrollen
for det 70. Arbejdsaar
fra 1. Juli 1940 til 30. Juni 1941.

Ved Chr. Stahl.

I. Almindelige Meddelelser om Virksomheden.

Der er i Beretningsaaret 1. Juli 1940 til 30. Juni 1941 undersøgt 37019 Prøver, hvilket er det største Antal Prøver, der i noget Aar er behandlet ved Statsfrøkontrollen. Det overstiger Prøveantallet for i Fjor, der med 33101 Prøver hidtil sad inde med Rekorden, med næsten 4000 Prøver.

Efteraarsmaanederne var som sædvanlig den travleste Tid paa Frøkontrollen, men Prøverne var dog lidt bedre fordelt end i de nærmest foregaaende Aar med forholdsvis færre i August—November, saa det lykkedes at behandle Prøverne nogenlunde omgaaende selv i den travleste Tid, og med flere Prøver i December—Februar, hvorved hele Personalet kunde holdes i Arbejde Vinteren igennem, bortset fra en ganske kort Periode, i hvilken man fordelte Arbejdet, saaledes at timelønnede Medhjælpere kun havde Arbejde hveranden Dag. Da der ogsaa i Foraarsmaanederne kom mange Prøver til Undersøgelse, var alle timelønnede Medhjælpere beskæftiget paa Frøkontrollen til lidt over Midten af Maj Maaned.

Kvaliteten af Aarets Prøver var gennemgaaende god, naar undtages enkelte Arter som f. Eks. Gul Lupin, der høstes sent og derfor var bjerget under uheldige Vejrforhold.

I endnu højere Grad end i Fjor har Restriktionerne m. H. t. Brug af Bil besværliggjort og fordyret Arbejdet i Kontrolmarkerne og Besigtigelsen af kontrollerede Fremavlsmarker med Korn, Hør- og Hundegræsfrø, men disse Arbejder er dog blevet gennemført i sædvanligt eller paa nogle Omraader i forøget Omfang.

Ligesom Aaret forud tog en Del Parceller med Hvede i Kontrolmarkerne betydelig Skade af Vinteren; iøvrigt har Vækstbetingelserne for Afgrøderne i Kontrolmarkerne været jævnt gode og tilladt en tilfredsstillende Gennemførelse af Arbejdet i disse, omend Foraarets Kulde og Forsommerens Tørke hæmmede Væksten af Kløver og Græs, hvilket vanskeliggjorde Bedømmelsen af disse Afgrøder noget.

Fra 1. August 1940 gennemførtes en midlertidig Forhøjelse af Frøkontrollens Takster paa 10 pCt. Denne Forhøjelse omfattede ikke Prøveudtagning og Plombering, men for disse Arbejder er der fra 1. Juli 1941 sket en Revision af Taksterne, ligesom Betaling for Plomber og Mærkesedler er forhøjet overensstemmende med Stigningen i Anskaffelsesprisen for disse Ting.

Foruden Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1939—40 er i Tidsskrift for Planteavl offentliggjort følgende Beretning fra Statsfrøkontrollen af *Arne Kjær:* »Spiringen af nedgravet og tørt opbevaret Frø. I. 1934—39«. (T. f. P., 45. Bd., S. 486—507). En engelsk Oversættelse af denne Beretning: »Germination of Buried and Dry Stored Seeds. I. 1934—39« er optaget i Den internationale Frøkontrolassociations Tidsskrift 1940, S. 167—190. I sidstnævnte Tidsskrift 1940, S. 140—149, findes endvidere en Beretning af *Ivar Gadd* og *Arne Kjær:* »Über die Verwendbarkeit der Selen- und Indigokarminmethoden bei der Prüfung von Frost- und Fusariumgeschädigtem Getreide«, i hvilken de to Forfattere har fremlagt Resultater af Undersøgelser, som de i Fællesskab udførte under Magister Kjær's Studieophold ved Frøkontrollen i Stockholm i ca. 1 Maaned i Januar-Februar 1941.

Endelig er der i det internationale Tidsskrift 1940, S. 137—139, optaget en kort Meddelelse om Afsløringen af Mindesmærket for Direktør *K. Dorph-Petersen* den 9. Oktober 1940.

Af andre Publikationer fra Frøkontrollen i Aarets Løb skal nævnes, at man som sædvanlig den 1. September udsendte: »Vejledning ved Køb af Markfrø« med Gennemsnitstallene for Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1930—$^{30}/_{6}$ 1940. Den 7. December 1940 udsendtes en Meddelelse: »Spireevnen af danskavlet Frø, undersøgt siden 1. Juli 1940«, og den 25. Januar 1941 udsendtes en Meddelelse af følgende Indhold:

»Ægtheden af Viktoria Rajgræs.

I Efteraaret 1940 modtog Statsfrøkontrollen en Henvendelse fra Statens Centrala Frökontrollanstalt i Sverige, gaaende ud paa, at der maatte gøres noget for at faa en stammeægte Vare af Viktoria

Rajgræs fra Danmark, idet det havde vist sig, at af de 27 i Sæsonen 1938—39 importerede Partier var ikke et eneste stammeægte.

Omtrent samtidig henvendte et Par danske Frøfirmaer sig til Statsfrøkontrollen og bad om en Udtalelse i Anledning af, at de havde modtaget Reklamation over Leveringer af Viktoria Rajgræs til Sverige. Partierne var ved Kontroldyrkning af Statens Centrala Frökontrollanstalt ikke blevet anerkendt som Viktoria Rajgræs paa Grund af, at de var for tidlige i Udvikling.

Foranlediget heraf skal følgende meddeles:

I Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1933—34 er det omtalt, at en Undersøgelse i Kontrolmarkerne af 18 Prøver af Alm. Rajgræs, opgivet som Viktoria Stamme, viste, at disse Prøver var af to forskellige Typer, en tidligere og en sildigere. Forskellen i Tidlighed var, hvad Skridning angaar, ca. 1 Uge, og begge Former var relativt sildige, saaledes at den tidligste var ca. 1 og den sildigste ca. 2 Uger senere end Lundbæk og Øtofte Rajgræs. 14 af de nævnte Prøver var af den tidlige og 4 af den sildige Form.

Ved Brevveksling med de paagældende Firmaer blev det i de fleste Tilfælde meddelt, at den tidlige Form direkte eller indirekte kunde føres tilbage til Partier, som 5—7 Aar tidligere var købt hos W. Weibull, Landskrona, som Viktoria Rajgræs. Den sildige Forms Oprindelse lykkedes det derimod ikke helt at faa opklaret. Dens Udseende svarede dog nogenlunde til Viktoria Rajgræs fra Allmänna svenska Utsädesaktiebolaget, Svalöf.

Ved Forespørgsel til Statens Centrala Frökontrollanstalt i Stockholm blev det oplyst, at der ogsaa i Sverige var to Former af Viktoria Rajgræs i Handelen. Den ene var Alm. Rajgræs, Viktoria St. fra Svalöf, hvor Stammen oprindelig er tiltrukket, og den anden var Alm. Rajgræs Viktoria Weibulls Stamme (ogsaa kaldet Weibulls renodlade engelske rajgräset). Forskellen i Tidlighed for de to Stammer angaves til et Par Dage.

Paa Grundlag af dette blev begge Former ved Kontroldyrkning her i Landet godkendt som Viktoria Rajgræs.

Kontroldyrkningen i Aarene efter 1934 af Alm. Rajgræs Viktoria viser, at begge Former stadig er i Avl og Handel her i Landet, men som i 1934 synes den tidlige Form at være langt den hyppigste, iøvrigt varierende dels i Retning af endnu tidligere Udvikling og dels i Retning af Overgange mellem de to Viktoria Former.

I Sverige har Firmaet W. Weibull siden 1936 ikke anvendt Benævnelsen Viktoria Weibulls Stamme, og Statens Centrala Frökontrollanstalt har aldrig ved sine Kontroldyrkninger som Viktoria Rajgræs anerkendt andet end Svalöfs Viktoria.

Det maa derfor tages til Efterretning af danske Frøfirmaer, der i Fremtiden vil eksportere Alm. Rajgræs Viktoria til Sverige, at det maa være Avl af Viktoria Rajgræs fra Svalöf, idet kun denne Stamme som nævnt anerkendes som Viktoria Rajgræs i Sverige.

For Danmarks Vedkommende vil Statsfrøkontrollen godkende den tidlige Form af Viktoria Rajgræs til og med Avlen 1941. Derefter vil kun Svalöfs Viktoria Rajgræs blive anerkendt«.

Endelig skal nævnes følgende 2 Artikler i Ugeskrift for Landmænd, *Chr. Stahl:* »Avl og Forbrug af Markfrø« (1941, S. 25) og *Chr. Stahl:* »Vaarsædens Spireevne« (1941, S. 154), samt en Artikel i »Haven«, Nr. 3, 1941, af *Arne Kjær:* »Analyser af Plænegræsfrø«.

Ogsaa i det forløbne Aar har Statsfrøkontrollen kunnet glæde sig ved en Række Besøg af Enkeltpersoner og Selskaber. Den 26. Oktober 1940 havde man Besøg af Turistførerforeningen, og som sædvanlig har forskellige Hold af Studerende ved Den kongelige Veterinær- og Landbohøjskole saavel som flere Landbrugsskolers og andre Skolers Elever besøgt Frøkontrollen.

Fra Frøkontrolanstalter i Udlandet og fra forskellige Institutioner i Ind- og Udland eller direkte fra Forfatterne har Frøkontrollen modtaget en Række Tidsskrifter, Beretninger og Særtryk, for hvilke Frøkontrollen herved udtaler sin bedste Tak.

II. Frøkontrolkommissionen og Personalet ved Statsfrøkontollen.

a. Kommissionen.

I Frøkontrolkommissionens Sammensætning er ikke i Løbet af Beretningsaaret sket Ændringer. Kommissionen bestaar af følgende Medlemmer:

Direktør *Jacob Edsberg.*
Direktør *J. Gjelstrup.*
Proprietær *V. Lorentzen.*
Forstander *J. C. Lunden.*
Konsulent *H. P. Martekilde.*
Professor, Dr. *A. Mentz,* Formand.
Professor *Axel Pedersen,* Næstformand.
Godsejer *V. Selchau-Hansen.*
Grosserer *Vilh. P. Schrøder.*

Direktør *Chr. Stahl* er Kommissionens Sekretær. Formanden og Næstformanden udgør i Forbindelse med Sekretæren Kommissionens Forretningsudvalg.

Foruden med forskellige, aarligt tilbagevendende Sager vedrørende Statsfrøkontrollens Administration og Virksomhed, som f. Eks. Budget, Regnskab og Aarsberetning, har Frøkontrolkommissionen i det forløbne Aar beskæftiget sig med Revision af Overenskomsten vedrørende Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol. Kommissionen nedsatte ved sit Møde den 14. Juni 1939 følgende Udvalg til at arbejde med denne Sag: Professor *Axel Pedersen* (Formand), Direktør *A. B. G. Bagge Andersen,* Direktør *J. Gjelstrup,* Konsulent *H. P. Martekilde,* Konsulent *L. Rasmussen,* Direktør *Chr. Stahl* samt som Sekretær Frøken *Elisabeth Nielsen.*

Udvalget afholdt 6 Møder og fremlagde ved Kommissionens Møde den 24. Juni 1941 Betænkning vedrørende Sagen samt Forslag til ny Overenskomst. Forslaget blev uden Ændringer antaget af Kommissionen.

Den saaledes vedtagne nye Overenskomst, som er gældende fra 1. September 1941, er aftrykt nedenfor:

Overenskomst om Kontrol med Frøleveringer.
(Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol.)

§ 1. Mellem *Statsfrøkontrollen* og ..... oprettes herved Overenskomst om Kontrol af Firmaets Frøleveringer efter nedenfor angivne Regler. Overenskomsten træder i Kraft den ..... og er gældende, indtil den opsiges af en af Parterne. Opsigelse skal ske til en 1. August med mindst 8 Dages Varsel.

Kontrollen omfatter med nedennævnte Undtagelser alt Markfrø (Frø af Kløver, Græs, Rodfrugter, Grønfoder-, Grøngødnings- og Handelsplanter), som Firmaet efter skriftlige eller mundtlige Bestillinger, der afgives til Firmaet eller dettes Repræsentanter og/eller Forhandlere senest $^{7}/_{4}$, sælger til Forbrugere og andre Købere her i Landet. Firmaet maa drage Omsorg for, at der ved Videresalg ikke reklameres med, at Frøet er underkastet Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol.

Undtagelser fra Kontrollen:

1) Frø, der bestilles efter $^{7}/_{4}$ til Levering samme Foraar og Sommer.
2) Stamfrø.
3) Smaakvanta af Arter og Sorter, som Firmaet sjældent sælger, samt Afrensning, Afharpning og Opfejning af Frø. Paa Tilbud, Bestillingssedler, Prislister, Fakturaer og Mærkesedler skal udtrykkelig angives, at alt, hvad der sælges heraf, er

ukontrolleret. Firmaet skal give Statsfrøkontrollen de sædvanlige Meddelelser vedrørende saadanne Leveringer (jfr. § 3).

4) Engros-Salg til Frøfirmaer i Henhold til Aftale mellem de kontrollerede Firmaer og Statsfrøkontrollen.

Firmaet skal yde Garanti med Hensyn til Renhed, Spireevne og Ukrudtsindhold. For Frø af Bede, Kaalroe, Turnips og for Ærter ydes dog ikke Garanti med Hensyn til Ukrudtsindhold.

For Frøblandinger skal det opgives, hvor mange Procent de indeholder af hver enkelt Frøart. Spireevnen samt Avlsland, Sort og Stamme skal opgives for hver Art, der indgaar i Blandingen. Endvidere opgives den samlede Renheds- og Ukrudtsprocent for Blandingen.

§ 2. Tilbud, Bestillingssedler og Prislister skal forelægges Statsfrøkontrollen i *Korrektur* i 2 Eksemplarer, saaledes at denne kan faa Lejlighed til at paase, at de er affattet i Overensstemmelse med Overenskomsten og intet indeholder, som er i Modstrid med denne. Statsfrøkontrollen meddeler saa vidt muligt omgaaende, om Korrekturen kan godkendes. Saasnart Tilbud, Bestillingssedler og Prislister foreligger rentrykt, skal Eksemplarer deraf tilstilles Statsfrøkontrollen.

Hvis en udbudt Kvalitet ved en Bestillings Modtagelse er udsolgt, skal Firmaet, saa vidt muligt omgaaende og senest 8 Dage efter Ordrens Modtagelse, give Bestilleren Underretning herom, idet han i modsat Fald er forpligtet til at levere i Henhold til den afgivne Bestilling. Ønsker Firmaet, i Fald en solgt Kvalitet ikke *kan* leveres, at levere et med Hensyn til Analysegaranti ringere Parti, skal Statsfrøkontrollens Tilladelse hertil indhentes. Prisen for det Parti, man ønsker at levere, skal nedsættes i Forhold til Prisen paa det bestilte Parti i Henhold til Statsfrøkontrollens Erstatningsregler (for Spiringens Vedkommende efter Formel B) og den foretagne Ændring i Garantitallene. Garantital og Pris for det Parti, man ønsker at levere, skal snarest meddeles Køberen, der kan nægte at modtage det.

Statsfrøkontrollen kan give Tilladelse til, at Ændringerne i Garantital og Pris først meddeles Køberen ved Frøets Levering eller ved Faktureringen, men saadanne Ændringer skal da tillige meddeles i den i § 8 omtalte Oversigt og maa under disse Omstændigheder højst betinge en Prisnedsættelse af 10 pCt.

Paa alle Tilbud, Bestillingssedler og Prislister, Firmaet udsender, skal anføres:

a) Garantital for Renhed og Spireevne samt Ukrudt i det Omfang, som er nævnt i § 1. I enkelte Tilfælde, hvor der grundet paa særlige Forhold endnu ikke kan fastsættes Garantital

ved Udsendelsen af de foran nævnte Papirer, skal Garantitallene snarest og senest ved Leveringen meddeles Køberen og Statsfrøkontrollen. For udenlandske Frøvarer, der kommer saa sent frem, at Garantitallene absolut ikke kan opgives ved Leveringen, skal Garantitallene opgives snarest muligt og senest 4 Uger efter Leveringen.

b) De udbudte Frøvarers Avlsland, Sort og Stamme. Avlslandet skal anføres ogsaa for danske Stammer.

c) Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Renhed, Spireevne og Ukrudtsindhold for det foregaaende Ti-Aar.

d) Følgende Uddrag af Overenskomsten: »*Uddrag af Overenskomsten med Statsfrøkontrollen.* Firmaets Salg af Markfrø (Frø af Kløver, Græs, Rodfrugter, Grønfoder-, Grøngødnings- og Handelsplanter) er underkastet Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol, der omfatter Renhed, Spireevne og Ukrudtsindhold; for Frø af Bede, Kaalroe, Turnips og for Ærter dog ikke Ukrudtsindhold. Statsfrøkontrollen fremskaffer Prøver af de solgte Partier ved paa Firmaets Lager at udtage Prøver af de afvejede Leveringer, som derefter plomberes af Statsfrøkontrollen.

Saafremt Gennemsnittet af de undersøgte Prøver af et Parti ikke inden for den fastsatte Latitude svarer til, hvad der er garanteret, skal Firmaet give Erstatning til alle Købere af Partiet. Dog bortfalder Erstatningsbeløb under 50 Øre.

Undtagelser fra Kontrollen:

1) Frø, der bestilles efter $^7/_4$ til Levering samme Foraar og Sommer.
2) Stamfrø.
3) Smaakvanta af Arter og Sorter, som Firmaet sjældent sælger, samt Afrensning, Afharpning og Opfejning af Frø. Paa Tilbud, Bestillingssedler, Prislister, Fakturaer og Mærkesedler skal udtrykkelig angives, at hvad der sælges heraf, er ukontrolleret.
4) Engros-Salg til Frøfirmaer i Henhold til Aftale mellem de kontrollerede Firmaer og Statsfrøkontrollen.

Ønsker Firmaet, i Fald en solgt Kvalitet ikke *kan* leveres, at levere et med Hensyn til Analysegaranti ringere Parti, skal Statsfrøkontrollens Tilladelse hertil indhentes. Prisen for det Parti, man ønsker at levere, skal nedsættes i Forhold til Prisen paa det bestilte Parti i Henhold til Statsfrøkontrollens Erstatningsregler (for Spiringens Vedkommende efter Formel B) og den foretagne Ændring i Garantitallene. Garanti-

tal og Pris for det Parti, man ønsker at levere, skal i saa Fald snarest meddeles Køberen, der kan nægte at modtage det.«

§ 3. Ethvert Parti, der anvendes til Ekspedition, skal være ensartet og have sit særskilte *Partinummer*.

Ved enhver Levering skal enten paa en udvendig eller paa en indlagt Mærkeseddel angives Frøets Art, Avlsland, Sort og Stamme samt Garantitallene for Partiet, saafremt disse ikke er anført paa Fakturaen.

Ethvert Forsendelseskollo skal være forsynet med Firmaets Plombe.

Paa Fakturaen skal Partierne betegnes ved Partinummeret.

Firmaet meddeler Statsfrøkontrollen og Prøveudtageren, naar Ekspeditionen begynder, og giver samtidig Oplysning om Størrelsen af hvert enkelt Parti, der benyttes i Ekspeditionen; indgaar der i Sæsonens Løb andre Partier i Ekspeditionen, gives der straks Statsfrøkontrollen og Prøveudtageren Meddelelse herom.

Saafremt Afsendelsen af Leveringerne ikke fordeles jævnt over hele Ekspeditionstiden, maa der, for hver Gang Afsendelse finder Sted, gives Prøveudtageren Underretning herom, saaledes at der kan blive Lejlighed til at udtage Prøver af *alle* Partier.

Firmaet skal paa Forlangende af Statsfrøkontrollen give denne enhver Oplysning vedrørende Firmaets Forhold til den selvvirkende Kontrol og skal, hvis Statsfrøkontrollen ønsker det, dokumentere de givne Oplysninger.

§ 4. Prøverne til Kontrol fremskaffes af Statsfrøkontrollen paa følgende Maader:

a) Udtagning paa Firmaets Lager af Prøver af de afvejede Leveringer.

Statsfrøkontrollens Prøveudtager vil i Ekspeditionstiden jævnligt komme paa Lageret og udtage Prøver af de til Kunderne afvejede Leveringer. Sækkene, hvoraf Prøverne er udtaget, forsynes straks efter Prøveudtagningen med Statsfrøkontrollens Plombe og en Mærkeseddel med Meddelelse om, at Prøve er udtaget til Brug for Statsfrøkontrollens selvvirkende Kontrol.

Statsfrøkontrollen kontrollerer ved Henvendelse til de Købere, af hvis Levering Prøve undersøges, om Leveringen ved Modtagelsen var forsynet med Statsfrøkontrollens Plombe.

b) Udtagning paa Firmaets Lager af Prøver af hele Partier med paafølgende Plombering af Partiet.

Naar et Parti før Ekspeditionens Paabegyndelse er prøvetaget og plomberet af Statsfrøkontrollen, og det helt eller delvis leveres med den ved Prøveudtagningen paasatte Plombe ubrudt, kan Analyseresultatet af Partiprøven medregnes ved eventuel Erstatningsberegning. (Se § 6).

For Partier, hvoraf der højst ekspederes 100 kg under den selvvirkende Kontrol, og for Partier, der fordeles til højst 10 Bestillere, skal Undersøgelse af en enkelt Prøve betragtes som fyldestgørende til Afgørelse af, om der er Erstatningspligt for Partiet; dog er Statsfrøkontrollen og Firmaet berettiget til af saadanne Partier at lade undersøge flere Prøver, saafremt de forefindes.

Af Partier, hvis Størrelse overstiger 100 kg, og som fordeles til mere end 10 Bestillere, skal Statsfrøkontrollen fremskaffe flere Prøver, saaledes at en Del af disse kan henlægges som »Reserveprøver« til eventuel senere Undersøgelse. Der udtages saa vidt muligt:

af	Partier	mellem	101—	500	kg	mindst	2	Prøver
»	»	»	501—	2 000	»	»	4	»
»	»	»	2 001—	10 000	»	»	6	»
»	»	over	10 000	kg		»	8	»

§ 5. Prøverne analyseres for Firmaets Regning i Henhold til de til enhver Tid gældende Takstbestemmelser.

Prøvernes Undersøgelse for Renhed og Spireevne gennemføres i Almindelighed saaledes, at der først foretages en Vejledningsanalyse. (Se Regler for Frøanalysering ved Statsfrøkontrollen). Viser Resultatet heraf, at Garantierne er opfyldt, betragtes Undersøgelsen som fyldestgørende; i modsat Fald udvides den til Garantianalyse. Hvor dette sker for Spiringens Vedkommende, gives der Firmaet Meddelelse herom.

De kontrollerede Firmaer har dog Ret til at forlange Undersøgelserne af alle eller nogle bestemt angivne Prøver gennemført som Garantianalyser straks, naar de tages i Arbejde, ligesom Statsfrøkontrollen ogsaa, naar den finder Anledning dertil, kan følge denne Fremgangsmaade.

Saafremt Firmaet eller Statsfrøkontrollen ønsker en Analyse gentaget, kan dette ske.

Naar ingen anden Aftale foreligger, udskydes Behandlingen af Prøver, der indgaar under den selvvirkende Kontrol, til Fordel for Prøver, der indsendes fra anden Side, og der beregnes til Gengæld den i de til enhver Tid gældende Takster fastsatte Rabat. Mod at give Afkald paa denne Rabat kan de kontrollerede Firmaer dog faa behandlet Prøver af bestemt angivne Partier — eller eventuelt af alle Partier — i Række med de fra anden Side indsendte Prøver.

Spiringsundersøgelserne skal for alle Prøvers Vedkommende senest være paabegyndt den 15. Maj. Denne Bestemmelse skal betragtes som opfyldt, naar den indledende Spiringsundersøgelse er paabegyndt senest denne Dato, og gælder ikke Reserveprøver eller tidligere undersøgte Prøver, der forlanges undersøgt paany. I disse Tilfælde foretages altid straks Garantianalyse for de Forhold, der skal undersøges.

§ 6. I Tilfælde af erstatningspligtige Mangler tilkommer der *alle Købere af Partiet Erstatning*. Som Grundlag for Beregning af, om der skal ydes Erstatning, tjener Statsfrøkontrollens Erstatningsregler (for Spiringens Vedkommende efter Formel B) og Gennemsnitsresultatet af de af Partiet foreliggende Efteranalyser.

For Frøvarer, der saas i Renbestand, kan Erstatningsspørgsmaal vedrørende Udbyttetab ved en manglende Spireevne af over 10 pCt. henvises til Afgørelse af Frøkontrolkommissionen, hvis Mangelen er 2 Gange — for Frø af Bedearterne 3 Gange — saa stor som Latituden for Spireevne.

Tilvejebringer en Køber ved forskriftsmæssig udtagne Prøver, der ikke falder ind under de i § 4 a og b nævnte Fremgangsmaader, Bevis for, at en Levering ikke har svaret til Garantien, er det kontrollerede Firma forpligtet til at yde Erstatning i Henhold til Køberens Prøve uden Hensyn til det Resultat, Prøver af Partiet har vist under den selvvirkende Kontrol. Resultatet af Undersøgelsen af saadanne uden for den selvvirkende Kontrol tilvejebragte Prøver medregnes ikke i Gennemsnitsresultaterne i Oversigten.

§ 7. Analyseresultaterne tilstilles Firmaerne, efterhaanden som Undersøgelserne afsluttes. Paa Analysebeviserne angives Garantitallene for Partiet, samt hvorvidt de ved Analysen fundne Resultater medfører Erstatningspligt. Er dette ikke Tilfældet, anføres: »Ingen Erstatning at yde«. Endvidere anføres det, hvornaar Statsfrøkontrollen har modtaget den paagældende Prøve.

§ 8. Naar alle Efteranalyser er afsluttede, udarbejder Statsfrøkontrollen snarest, og saavidt muligt inden 1. Juli, en Oversigt over Gennemsnitsresultaterne for hvert Parti. Paa Oversigten angives de Mangler, der medfører Erstatningspligt, og Erstatningens Størrelse i Procent af Varens Pris. I en forklarende Indledning til Oversigten gøres der bl. a. Rede for Fremgangsmaaden ved Udførelsen af Kontrollen og dennes Omfang. Analyseoversigten sendes Firmaet til Gennemsyn. Har Firmaet Bemærkninger at gøre til Oversigten, maa disse snarest og senest 8 Dage efter Modtagelsen forelægges Statsfrøkontrollen.

Senere, naar *Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal* for Aaret foreligger, suppleres Oversigten af Statsfrøkontrollen med Oplysning om, hvorledes hvert Parti har svaret til disse Gennemsnitstal. Manuskriptet til Oversigten sendes i denne Form atter Firmaet, som inden 8 Dage skal fremsætte eventuelle Bemærkninger.

Naar Oversigten er godkendt af saavel Statsfrøkontrollen som Firmaet, foranlediger sidstnævnte den trykt for sin Regning. Statsfrøkontrollen skal inden Rentrykningen godkende Korrektur af Oversigten.

Firmaet skal sende Oversigten til alle Købere, der har modtaget Leveringer af de Frøarter, som Kontrollen omfatter, og yde Erstatning til alle, hvem den tilkommer (Erstatningsbeløb under 50 Øre bortfalder). Samtidig tilsendes der Statsfrøkontrollen 5 Eksemplarer af Oversigten. Indfrielsen af disse Forpligtelser godtgøres ved en af Firmaet afgivet Erklæring af følgende Ordlyd:

»Undertegnede erklærer herved, at Oversigten over Analyseresultaterne af Prøver af .....
.....'s Leveringer i 19.... i Henhold til Overenskomsten af ..... er udsendt til *alle* Købere.

Det erklæres ligeledes, at de af Statsfrøkontrollen udregnede Erstatninger, der er anført paa Oversigten, er ydet *alle* erstatningsberettigede Købere af de paagældende Partier.«

Erklæringen maa være tilsendt Statsfrøkontrollen senest den 15. December. Statsfrøkontrollen undersøger ved Forespørgsel til en Del af Køberne, om de har faaet Oversigten og Erstatningsafregningen tilsendt.

§ 9. I Statsfrøkontrollens Aarsberetning meddeles det, hvilke Firmaer der i det paagældende Aar har været underkastet den selvvirkende Kontrol, hvor mange Prøver der er undersøgt for hvert Firma, og hvorledes Partierne fra hvert Firma har svaret til Garantierne og til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret.

Naar det Afsnit i Aarsberetningen, der omhandler den selvvirkende Kontrol, foreligger i Korrektur, tilstilles der Firmaet et Eksemplar af denne. Dette Korrekturaftryk skal inden 8 Dage efter Modtagelsen tilbagesendes Statsfrøkontrollen med Firmaets eventuelle Bemærkninger til det deri anførte. Der maa intet offentliggøres af — endsige reklameres med — det i Korrekturaftrykket meddelte.

§ 10. Foruden de udførte Analyser betaler det kontrollerede Firma Statsfrøkontrollen de med Kontrollen forbundne øvrige Udgifter efter Regning.

§ 11. Hvis et Firma undlader at opfylde nærværende Overenskomst, kan Sagen indankes for den i § 12 omhandlede Voldgift, som da kan idømme Bøder for Overtrædelsen. (100—1000 Kr. til Statskassen).

§ 12. Frøkontrolkommissionen træffer endelig Afgørelse i Tilfælde af Uoverensstemmelse mellem Statsfrøkontrollen og Firmaet angaaende Analysespørgsmaal.

Andre Uoverensstemmelser mellem Parterne angaaende deres Stilling i Henhold til nærværende Overenskomst samt alle Spørgsmaal om dennes Fortolkning afgøres af en Voldgift bestaaende af

en af Statsfrøkontrollen og en af Firmaet valgt Mand, der i Forening vælger en Formand, under hvis Ledelse Voldgiftens Forhandlinger føres.

De to Parter skal udpege Voldgiftsmænd inden 14 Dage fra det Tidspunkt, da en af Parterne over for den anden har meddelt, at Voldgift ønskes, og de to Voldgiftsmænd skal inden 14 Dage fra den Dag, da den sidstvalgtes Udnævnelse er meddelt Sagens anden Part, vælge Formanden. Overholdes disse Frister ikke, vælger Sø- og Handelsretten de manglende Medlemmer af Voldgiften. Voldgiftens Afgørelse er bindende og kan ikke indankes for Retten.

STATSFRØKONTROLLEN

København V., den ..... *19*....

Underskrift.

Til Vitterlighed:

Underskrift.

Til Vitterlighed:

En Sammenligning mellem de nye og de hidtil gældende Overenskomster vil vise, at de vigtigste Ændringer gaar ud paa følgende:

1) Kontrollen udvides til at omfatte alt Markfrø, altsaa ogsaa Frø af Grønfoder-, Grøngødnings- og Handelsplanter.
2) Udtrykket Blandfrø ændres til Frøblandinger, og Kontrollen med disse skærpes paa flere Punkter.
3) Prøverne til Kontrol fremskaffes fremtidig udelukkende ved Udtagning paa Lagrene af de afvejede Leveringer, medens Fremskaffelse af Prøver ved Henvendelse til Køberne bortfalder.
4) Den stigende Skala for Erstatninger for manglende Spireevne (Erstatningsreglernes Formel B) gøres obligatorisk under den selvvirkende Kontrol.
5) Paa de Analyseoversigter, som skal sendes alle Købere, skal anføres, hvorledes hvert Parti har svaret til Aarets Gennemsnit.

Herudover er der gennemført en Række tekniske og redaktionelle Ændringer i Overenskomsten.

b. Personalet.

Fra 1. April 1941 er følgende Medhjælpere, der alle i længere Tid har arbejdet ved Statsfrøkontrollen, ansat som Underassistenter efter en kortere Tids Tjeneste som Aspiranter til de paagældende Stillinger: Fru *Karen Thygesen*, Fru *Grethe Thomsen, f. Busch*, Frøknerne *Charlotte Bülow* og *Ellen Mentz*.

Fra 1. August 1940 er Fru *Anne Hoppe*, f. *Søndergaard Mikkelsen*, og Frøken *Gudrun Vennervald Jørgensen*, der ligeledes begge i flere Aar har arbejdet ved Statsfrøkontrollen, ansat som Aspiranter til Underassistentstillinger.

Af de timelønnede Medhjælpere er Fru *J. M. Frommelt Larsen* og Frøken *E. Momme* fratraadt. Som nye Medhjælpere er i Beretningsaaret antaget Frøknerne *Ruth Larsen* og *Grethe Johansen*.

Som Medhjælpere ved Prøveudtagning i København og Arbejdet i Kontrolmarkerne har Landbrugskandidaterne *V. Poulsen, O. Gøtzsche* og *J. Vang* været beskæftiget i kortere eller længere Tid.

III. De undersøgte Prøver og deres Fordeling.

Af de i Aarets Løb undersøgte 37019 Prøver er 401 undersøgt for Statsfrøkontrollens Regning.*

Med Hensyn til Tidspunktet for Prøvernes Modtagelse anføres følgende Oversigt:

Juli	358 Prøver	Januar	3929 Prøver
August	4197 »	Februar	3595 »
September	3820 »	Marts	4756 »
Oktober	4736 »	April	2524 »
November	4476 »	Maj	731 »
December	3281 »	Juni	215 »

Samtlige 37019 undersøgte Prøver fordeler sig saaledes, som det fremgaar af nedenstaaende Opstillinger.

A. Landbrugsplanter.

a. *Kornarter.*

741 Prøver	Havre, *Avena sativa.*
705 »	2-rd. Byg, *Hordeum distichum.*
4 »	6-rd. Byg, *Hordeum polystichum.*
182 »	Rug, *Secale cereale.*
250 »	Hvede, *Triticum vulgare.*
28 »	Majs, *Zea Mays.*
21 »	Blandsæd.
1931 Prøver.	

b. *Andre Græsser.*

924	Prøver	Timothe, *Phleum pratense.*
2823	»	Alm. Rajgræs, *Lolium perenne.*
1165	»	Ital. Rajgræs, *Lolium multiflorum.*
50	»	Rajgræs, *Lolium sp.*
1715	»	Eng-Svingel, *Festuca pratensis (elatior).*
123	»	Rød Svingel, *Festuca rubra.*
16	»	Stivbladet Svingel, *Festuca duriuscula.*
2	»	Faare-Svingel, *Festuca ovina.*
255	»	Ager-Hejre, *Bromus arvensis.*
88	»	Draphavre, *Arrhenatherum elatius.*
1347	»	Hundegræs, *Dactylis glomerata.*
33	»	Eng-Rævehale, *Alopecurus pratensis.*
28	»	Fioringræs, *Agrostis stolonifera.*
818	»	Alm. Rapgræs, *Poa trivialis.*
208	»	Eng-Rapgræs, *Poa pratensis.*
40	»	Stortoppet Rapgræs, *Poa palustris.*
2	»	Lund-Rapgræs, *Poa nemoralis.*
15	»	Kamgræs, *Cynosurus cristatus.*
9652	Prøver.	

c. *Ærteblomstrede.*

6755	Prøver	Rødkløver, *Trifolium pratense.*
3137	»	Hvidkløver, *Trifolium repens.*
512	»	Alsikekløver, *Trifolium hybridum.*
9	»	Blodkløver, *Trifolium incarnatum.*
16	»	Stenkløver, *Melilotus sp.*
1106	»	Humle-Sneglebælg, *Medicago lupulina.*
237	»	Lucerne, *Medicago sativa.*
20	»	Gul Rundbælg, *Anthyllis vulneraria.*
122	»	Alm. Kællingetand, *Lotus corniculatus.*
28	»	Serradella, *Ornithopus sativus.*
606	»	Ært, *Pisum sp.*
28	»	Hestebønne, *Vicia faba.*
17	»	Sojabønne, *Soja hispida.*
39	»	Fodervikke, *Vicia sativa.*
138	»	Vikke, *Vicia sp.*
554	»	Gul Lupin, *Lupinus luteus.*
12	»	Blaa Lupin, *Lupinus angustifolius.*
41	»	Lupin, *Lupinus sp.*
13377	Prøver.	

d. *Rodfrugtarter.*

1378	Prøver	Runkelroe, *Beta vulgaris.*
1358	»	Fodersukkerroe, *Beta vulgaris.*
762	»	Sukkerroe, *Beta vulgaris saccharifera.*
696	»	Gulerod, *Daucus carota.*
378	»	Turnips, *Brassica camp. var. rapifera.*
767	»	Kaalroe, *Brassica napus var. napobrassica.*
5339	Prøver.	

e. *Andre Plantearter.*

2	Prøver	Raps, *Brassica napus.*
10	»	Alm. Boghvede, *Fagopyrum sagittatum.*
2	»	Sølvboghvede, *Fagopyrum sagittatum argenteum.*
14	»	Spergel, *Spergula sp.*
1507	»	Gul Sennep, *Sinapis alba.*
23	»	Brun Sennep, *Brassica nigra.*
9	»	Solsikke, *Helianthus annuus.*
8	»	Cikorie, *Cichorium intybus.*
1194	»	Hør, *Linum usitatissimum.*
16	»	Hamp, *Cannabis sativa.*
2	»	Saflor, *Carthamus tinctorius.*
8	»	Kommen, *Carum carvi.*
33	»	Tobak, *Nicotiana tabacum.*
2828	Prøver.	

f. *Blandfrø.*

459 Prøver.

B. Havebrugsplanter.

3261 Prøver. (Se Side 589 nærmere om Fordelingen af disse Prøver inden for forskellige Arter).

C. Skovbrugsplanter.

99 Prøver.

D. Vildtvoksende Planter.

49 Prøver.

E. Prøver til botanisk Analyse.

24 Prøver.

Som allerede nævnt er det samlede Prøveantal omtrent 4000 større end Aaret før, men Fremgangen falder ikke paa alle Grupper. Korn og Græsser viser tværtimod en Tilbagegang paa henholdsvis ca. 400 og ca. 600 Prøver. Inden for Gruppen Korn er det især Bygprøver, der er færre af, nemlig 709 Prøver i Aar mod 1071 i Fjor. Ogsaa af Havre er der i Aar undersøgt færre Prøver, medens der er lidt flere Hvedeprøver end Aaret før. Af Græsfrøprøverne falder Tilbagegangen især paa Hundegræs med 351 Prøver og Alm. Rapgræs med 246 Prøver færre end Aaret før. Ogsaa af Ital. Rajgræs er der undersøgt færre Prøver end i Fjor, medens der er undersøgt flere af Alm. Rajgræs og Timothe.

Meget stor Fremgang i Prøveantal viser de Ærteblomstrede, af hvilke der er undersøgt over 3000 flere Prøver i Aar end Aaret før. Heraf falder ca. 1300 paa Rødkløver, 1000 paa Hvidkløver,

ca. 150 paa Hl.-Sneglebælg, medens Lucerne viser en Tilbagegang paa godt 100 Prøver. Af Ærter er der i Aar undersøgt 606 Prøver mod 255 i Fjor og af Lupiner 607 mod 251 i Fjor.

Det samlede Antal af Roefrøprøver er omtrent det samme som Aaret før, men Fodersukkerroer og Sukkerroer viser en Fremgang paa ca. 200 Prøver for hver Art, medens Turnips og Kaalroer viser en Tilbagegang paa henholdsvis ca. 200 og ca. 300 Prøver.

Forholdsvis størst er Fremgangen i Prøveantal for Gruppen »Andre Plantearter«, af hvilke der i Aar er undersøgt 2828 Prøver mod 848 i Fjor. Fremgangen skyldes Gul Sennep og Hør, af hvilke der er undersøgt henholdsvis ca. 1200 og ca. 700 flere Prøver i Aar end i 1939—40.

Med de i Aarets Løb indkomne Prøver blev der foretaget følgende Analyser:

5634	fuldstændige Analyser	til Garantibrug.
15001	» »	» Vejledning.
754	Renhedsbestemmelser	til Garantibrug.
2189	» »	» Vejledning.
2153	Spiringsbestemmelser	til Garantibrug.
5931	» »	» Vejledning.
5357	andre Undersøgelser.	
I alt 37019	Prøver.	

I alt er der udført følgende Antal Enkeltundersøgelser:

29897	Renhedsbestemmelser
29557	Spiringsbestemmelser
3998	Kornvægtsbestemmelser
2762	Vandindholdsbestemmelser
8463	Bestemmelser af Indhold af fremmed Frø eller Ukrudt
17	Silkebestemmelser
547	Bestemmelser af Indhold af Skræppe
34	Avlsstedsbestemmelser
20	Bestemmelser af Antal Spirer pr. 100 Hoveder
1031	Sortsbestemmelser
5872	Udsaaninger i Statsfrøkontrollens Kontrolmarker
746	Udsaaninger i Statsfrøkontrollens Forsøgshave
154	Undersøgelser ved Udsaaning i Vækstlaboratoriet
1123	mikroskopiske Undersøgelser
1776	Bestemmelser af Artsægthed
902	andre Undersøgelser
I alt 86899	Enkeltbestemmelser.

I denne Opgørelse er hver Garantianalyse for Renheds- og Sortsbestemmelse regnet for 2 Enkeltundersøgelser, fordi der ved Garantiundersøgelse behandles 2 Portioner af den for vedkommende Art fastlagte Størrelse.

Svarende til Stigningen i Prøveantallet er Antallet af Enkeltbestemmelser henved 6000 større end i 1939—40.

IV. Gennemsnitstallene for Mark- og Havefrø.

I Tabellerne 1 og 2, Side 586 og 587, er anført Gennemsnitstal for de vigtigste Markfrøarter samt for Korn, og i Tabel 3, Side 588, findes Gennemsnitstal for Spireevnen af en Række Havefrøarter.

Tabel 1 indeholder for Markfrø og Korn Gennemsnitstallene for Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1931—$^{30}/_{6}$ 1941, og Tabel 2 indeholder Tallene for det sidst forløbne Aar $^{1}/_{7}$ 1940—$^{30}/_{6}$ 1941.

Naar disse Gennemsnitstal skal kunne tjene som Norm for, hvilke Krav til Kvaliteten der med Rimelighed kan stilles for Frø af de forskellige Arter, maa Beregningen af Gennemsnitstallene naturligvis kun bygge paa Prøver af færdigrenset Frø.

Grundlaget for Beregningen af Gennemsnitstallene for Kløver-, Græs- og Roefrø er derfor først og fremmest alle de Prøver, der udtages af Leveringerne under den selvvirkende Kontrol (se Afsnit VI); dog medtages i Beregningen ogsaa Prøver af andre Leveringer til Forbrugere.

For Kornarterne stiller Sagen sig noget anderledes. Af Korn vil der normalt til Frøkontrollen kun blive indsendt Prøver af rensede Varer, og man medtager derfor ved Beregningen af Gennemsnitstallene alle Resultater med følgende Undtagelser: 1) For Renhedens Vedkommende udskyder man ved Beregningen saadanne Prøver, hvis Renhed tydeligt viser, at de er udtaget af Fodersæd. 2) For Spireevne udskyder man de laveste Resultater, idet man herved følger den Regel at udskyde Prøver, hvis Spireevne er lige saa langt under Gennemsnittet, som dette er under 100. Der udskydes dog i intet Tilfælde over 10 pCt. af samtlige Resultater.

Tallene i Tabel 1 er, som Overskriften angiver, i de fleste Tilfælde Gennemsnit for en Periode paa 10 Aar; men der er dog en Del Undtagelser herfra, saaledes at Tallene i visse Tilfælde gælder en kortere Aarrække.

For Frø af Runkelroer, Fodersukkerroer og Sukkerroer er Kornvægten, der i begge Tabeller er anført i Rubrik 2, beregnet

Tabel 1. Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal
1/7 1931—30/6 1941.

Frøart	Antal undersøgte Prøver	Vægt af 1000 Korn i Gram	Renheds-bestemmelser: pCt. rent Frø	pCt. Affald	pCt. fremmed Kulturfrø	pCt. Ukrudtsfrø	Spirings-bestemmelser: pCt. Spirehastighed	pCt. Spireevne af det rene Frø [1]		pCt. rent spiret Frø [2]
	1	2	3	4	5	6	7	8		9
Rødkløver, tidlig, dansk	1780	1.83	97.6	1.8	0.2	0.42	72.9	79.4	+ 8.4	81.6
do. tidlig polsk	1461	—	97.4	1.9	0.2	0.51	75.8	81.9	+ 5.8	82.6
do. halvsild. og sild., dansk	2820	1.74	97.6	1.8	0.3	0.35	79.3	83.2	+ 6.3	84.3
Hvidkløver, dansk	1816	0.715	97.0	1.9	0.6	0.53	72.3	78.4	+13.6	80.4
do. Vild engl., dansk Avl.	349	—	97.3	1.5	0.7	0.49	49.5	72.2	+21.5	77.2
Alsikekløver, dansk	534	0.687	96.3	1.5	1.8	0.38	69.9	74.3	+13.1	75.7
do. svensk	337	—	95.3	1.7	2.7	0.31	68.3	74.8	+10.7	74.7
Humle-Sneglebælg	1138	1.76	98.9	0.8	0.1	0.24	63.9	80.3	+ 7.6	81.9
Lucerne, europæisk	972	—	98.1	1.2	0.5	0.25	66.7	73.4	+14.6	79.2
do. amer. og kanad. (Grimm)	241	—	98.6	0.8	0.4	0.24	68.8	77.3	+15.3	83.8
Gul Rundbælg	599	2.40	94.1	4.0	1.3	0.55	70.7	78.1	+ 7.1	75.7
Alm. Kællingetand	687	—	97.9	0.7	0.9	0.48	56.7	75.0	+ 7.1	75.7
Timothe, dansk	1393	0.421	98.4	0.9	0.4	0.32	91.2	93.1		91.6
do. svensk	314	0.481	97.0	0.8	1.8	0.43	91.3	94.0		91.2
Alm. Rajgræs, E. F. 79	1053	1.94	96.2	3.3	0.4	0.12	93.9	96.0		92.4
do. andre danske St.	1454		97.0	2.5	0.4	0.06	95.2	96.7		93.8
Ital. Rajgræs	1564	2.26	98.5	1.3	0.1	0.05	95.4	96.7		95.2
Eng-Svingel	1279	2.01	96.5	2.7	0.6	0.17	90.7	94.5		91.2
Stivbladet Svingel	85	0.840	91.1	8.3	0.3	0.33	72.4	85.6		78.0
Ager-Hejre	879	2.15	97.4	2.3	0.2	0.15	92.9	94.4		91.9
Draphavre	497	—	90.7	8.8	0.4	0.14	84.5	87.5		79.4
Hundegræs	1312	1.13	90.6	8.8	0.5	0.07	85.9	94.3		85.4
Eng-Rævehale	221	0.811	62.1	35.6	1.7	0.63	61.1	71.5		44.4
Fioringræs	162	0.087	93.8	5.2	0.4	0.59	89.6	92.9		87.1
Alm. Rapgræs	474	0.182	91.9	7.5	0.1	0.52	85.9	89.7		82.4
Eng-Rapgræs	729	0.259	85.5	14.1	0.1	0.29	74.2	83.6		71.5
Kamgræs	84	—	98.4	0.3	0.6	0.66	72.3	88.6		87.2
Runkelroe, Barres St.	2594	19.7	99.0		1.0		81.5	85.9		85.0
do. Fodersukkerroe	1667	18.1	99.0		1.0		85.6	88.7		87.8
Sukkerroe	1130	16.9	98.9		1.1		86.2	89.7		88.7
Gulerod	1025	1.03	94.6	5.1	0.1	0.23	59.6	68.8		65.1
Turnips	1379	2.00	98.3		1.7		83.5	92.2		90.6
Kaalroe	3647	2.81	98.8		1.2		84.8	91.9		90.8
Havre	4876 [3]	—	99.4		0.6		94.6	96.6		96.0
2rd. Byg	4359 [3]	—	99.2		0.8		98.1	98.5		97.7
6rd. Byg	35 [3]	—	99.2		0.8		97.7	98.1		97.3
Rug	792 [3]	—	97.2		2.8		96.6	97.3		94.6
Hvede	1219 [3]	—	99.2		0.8		94.7	98.6		97.8

[1]) Hvor der i denne Rubrik er to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

[2]) Ved denne Beregning er for Rødkløver og Lucerne Halvdelen og for alle andre Arter af Græsmarksbælgplanter en Tredjedel af de haarde Korn medregnet til Spireevnen.

[3]) Ikke alle Prøver undersøgte for Renhed.

Tabel 2. Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal
1/7 1940—30/6 1941.

Frøart	Antal undersøgte Prøver	Vægt af 1000 Korn i Gram	Renheds-bestemmelser				Spirings-bestemmelser		pCt. rent spiret Frø[2])
			pCt. rent Frø	pCt. Affald	pCt. fremmed Kulturfrø	pCt. Ukrudtsfrø	pCt. Spire-hastighed	pCt. Spireevne af det rene Frø[1])	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
dkløver *(Trifolium pratense)*, tidlig, dansk	304	1.79	97.8	1.6	0.2	0.35	69.1	76.3+10.5	79.8
do. tidlig, polsk og russisk	32	—	98.5	1.3	0.1	0.14	81.1	84.7+ 2.1	84.5
do. halvsildig og sildig, dansk	360	1.73	98.1	1.3	0.3	0.30	75.1	79.9+11.5	84.0
idkløver *(Trifolium repens)*, dansk	201	0.708	97.7	1.7	0.3	0.33	72.0	78.5+15.6	81.8
do. Vild engelsk, dansk Avl	80		97.4	1.2	1.0	0.41	48.5	68.6+25.2	75.0
ikekløver *(Trifolium hybridum)*, dansk	79	0.727	97.2	1.4	1.1	0.32	69.1	73.6+15.5	76.6
do. , svensk	11	—	96.0	1.3	2.3	0.41	64.1	70.8+ 6.7	70.1
-Sneglebælg *(Medicago lupulina)*	174	—	99.1	0.6	0.1	0.16	67.1	78.6+ 9.6	81.1
cerne *(Medicago sativa)*, europæisk	96	—	97.5	0.9	1.3	0.35	69.4	75.0+11.0	78.5
do., amerikansk og kanadisk (Grimm St.)	13	—	97.6	0.7	1.4	0.34	59.0	71.5+20.1	79.6
l Rundbælg *(Anthyllis vulneraria)*	4	—	95.3	4.1	0.5	0.13	71.3	79.5+ 8.8	78.6
n. Kællingetand *(Lotus corniculatus)*	38	—	97.1	0.7	1.6	0.63	43.3	64.7+ 9.1	65.8
nothe *(Phleum pratense)*, dansk	184	0.501	98.6	0.9	0.2	0.34	89.0	91.1	89.8
n. Rajgræs *(Lolium perenne)*, E F 79	203	2.03	96.4	3.1	0.3	0.18	94.7	96.5	93.0
do. , andre danske Stammer	204		97.1	2.4	0.4	0.09	96.7	97.4	94.6
l. Rajgræs *(Lolium multiflorum)*	160	—	98.5	1.2	0.2	0.08	97.1	97.8	96.3
g-Svingel *(Festuca pratensis [elatior])*	142	2.11	96.9	2.6	0.4	0.10	94.0	95.5	92.5
vbl. Svingel *(Festuca duriuscula)*	5	—	92.1	7.7	—	0.16	78.8	87.6	80.7
er-Hejre *(Bromus arvensis)*	91	—	97.0	2.5	0.3	0.16	91.1	92.7	89.9
aphavre *(Arrhenatherum elatius)*	41	—	87.6	10.6	1.4	0.37	84.6	88.4	77.4
ndegræs *(Dactylis glomerata)*	136	1.27	91.5	8.2	0.2	0.06	90.9	96.6	88.4
g-Rævehale *(Alopecurus pratensis)*	15	—	60.5	37.3	1.6	0.55	54.3	63.4	38.4
ringræs *(Agrostis stolonifera)*	15	—	94.2	5.2	0.1	0.46	88.9	91.9	86.6
n. Rapgræs *(Poa trivialis)*	65	—	92.0	7.5	—	0.46	88.4	91.4	84.1
g-Rapgræs *(Poa pratensis)*	72	—	87.5	12.1	0.1	0.28	67.2	77.5	67.8
mgræs *(Cynosurus cristatus)*	6	—	98.7	0.2	0.3	0.81	69.3	86.8	85.7
nkelroe *(Beta vulgaris)*, Barres St.	351	20.5	98.9		1.1		80.3	84.4	83.5
lo. Fodersukkerroe	435	18.8	98.8		1.2		82.3	85.9	84.9
kkerroe *(Beta vulgaris saccharifera)*	179	17.6	99.0		1.0		85.0	88.6	87.7
lerod *(Daucus carota)*	130	—	94.0	5.6	0.1	0.27	56.3	66.3	62.3
rnips *(Brassica camp. var. rapifera)*	119	—	98.6		1.4		81.7	91.7	90.4
alroe *(Brassica napus var. napobrassica)*	347	2.79	98.9		1.1		87.3	93.3	92.3
vre *(Avena sativa)*	589[3])	—	99.7		0.3		94.4	96.4	96.1
l. Byg *(Hordeum distichum)*	513[3])	—	99.6		0.4		97.0	97.7	97.3
g *(Secale cereale)*	141[3])	—	98.5		1.5		97.4	98.0	96.5
ede *(Triticum vulgare)*	187[3])	—	99.5		0.5		89.3	98.3	97.8

[1]) Hvor der i denne Rubrik er to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

[2]) Ved denne Beregning er for Rødkløver og Lucerne Halvdelen og for alle andre Arter af Græsmarksbælgplanter en Tredjedel af de haarde Korn medregnet til Spireevnen.

[3]) Ikke alle Prøver undersøgte for Renhed.

Tabel 3. Oversigt over Resultaterne af de undersøgte Havefrøprøver

Frøart	Gennemsnitstallene for de fra 1/7 1940—30/6 1941 undersøgte Prøver					Gennemsnitstallene for de fra 1/7 1931—30/6 1941 undersøgte Prøver		
	Antal undersøgte Prøver	Spirehastighed, pCt.	Spireevne, pCt.	Ikke medregnede Prøver: Antal	Ikke medregnede Prøver: med lavere Spireevne end pCt.	Spirehastighed, pCt.	Spireevne, pCt.	Antal undersøgte Prøver
	1	2	3	4	5	6	7	8
Løg *(Allium cepa)*	26	68.2	79.1	2	53	65.0	74.4	280
Porre *(Allium porrum)*	42	54.8	71.6	5	53	57.3	74.8	353
Rødbede *(Beta vulgaris rubra)*	41	60.1	64.4 [1]	2	45	73.4	78.1 [2]	519
Spinat *(Spinacia oleracea)*	317	68.5	84.2	32	70	65.5	85.1	1973
Hvidkaal *(Brassica oleracea capitata alba)*	96	76.1	83.5	10	63	73.8	84.7	3411
Rødkaal *(Brassica oleracea capitata rubra)*	32	76.2	84.3	4	62	75.2	85.6	575
Spidskaal *(Brassica oleracea capitata elliptica)*	6	71.3	81.5	0	55	74.2	84.6	253
Savoykaal *(Brassica oleracea capitata sabauda)*	8	79.8	88.1	0	80	76.8	85.6	169
Rosenkaal *(Brassica oleracea capitata gemmifera)*	8	76.4	84.8	0	81	75.4	85.0	159
Grønkaal *(Brassica oleracea acephala)*	17	72.5	81.4	1	70	73.5	83.0	221
Blomkaal *(Brassica oleracea botrytis)*	243	75.4	81.5	24	66	76.5	82.5	2728
Radis *(Raphanus sativus radicula)*	57	69.6	76.6	5	60	72.5	80.5	692
Ært { Haveært *(Pisum sativum)*	33	85.9	88.1	3	76	87.2	89.4	605
Ært { Markært *(Pisum arvense)*	430	85.9	87.5	48	55	90.0	91.9	1177
Bønne *(Phaseolus vulgaris)*	78	75.9	79.1	7	43	78.7	82.5	446
Agurk *(Cucumis sativus)*	40	85.2	88.9	3	70	85.7	88.7	389
Persille *(Petroselinum sativum)*	32	42.1	57.7	3	30	53.4	65.6	348
Selleri *(Apium graveolens)*	43	67.3	77.6	2	54	58.3	72.0	156
Tomat *(Lycopersicum esculentum)*	13	59.8	92.9	1	83	75.8	93.9	113
Salat *(Lactuca sativa)*	24	73.7	75.5	1	48	82.7	85.0	186

[1]) Gennemsnitsvægten af 1000 Frøhoveder = 12.3 g.

[2]) Gennemsnitsvægten af 1000 Frøhoveder = 11.8 g.

paa Grundlag af de samme Prøver, som er benyttet ved de øvrige Beregninger, idet der, naar Spireevnen for disse Frøarter skal undersøges, altid tillige foretages Kornvægtsbestemmelse. For alle andre Frøarter bestemmes Kornvægten kun, naar det forlanges, og dette sker i de senere Aar kun sjældent, hvorfor Gennemsnitstallene for Kornvægt, naar Bedearterne undtages, hviler paa et ret svagt Grundlag; navnlig gælder dette Gennemsnitstallene for Aaret, som er anført i Tabel 2.

»Spirehastigheden« udtrykkes ved det Procentantal Frø, der er spirede i omtrent $^1/_3$ af den hele Spiretid. Hvor der i Rubrikken for Spireevne er anført to Tal, er det sidste »haarde Korn«.

Tallet for rent spiret Frø, som er anført i sidste Rubrik af begge Tabeller, fremkommer ved at multiplicere Renhed med Spireevne og dividere med 100. Ved denne Beregning medregnes for Lucerne og Rødkløver Halvdelen og for alle andre Arter af Græsmarksbælgplanter en Tredjedel af de haarde Korn som spirede.

Naar man i Forbindelse med Statsfrøkontrollens Erstatningsregler benytter Udtrykket »normal Spireevne« eller lignende, forstaas herved indtil 31. August 1942 de i Tabel 1 anførte Gennemsnitstal, hvad enten de er beregnede for hele Tiaarsperioden eller for kortere Aaremaal. Ved Udtrykket »Aarets normale Spireevne« forstaas Gennemsnitstallene for det paagældende Beretningsaar.

En Sammenligning mellem Tallene i Tabellerne 1 og 2 viser, at der for de fleste Arter kun er ubetydelig Forskel mellem Aarets og Tiaarets Gennemsnitstal.

Nævneværdige Afvigelser findes kun for svensk Alsikekløver, Alm. Kællingetand, Eng-Rævehale og Eng-Rapgræs, for hvilke Frøarter Spireevnen for Aaret 1940—41 er henholdsvis 8.0—8.3—8.1 og 6.1 pCt. lavere end for Tiaaret 1931—41.

I Tabel 3, Side 588, er for en Række Havefrøarter anført Gennemsnitstal for Aaret $^1/_7$ 1940—$^{30}/_6$ 1941 og for Tiaaret $^1/_7$ 1931—$^{30}/_6$ 1941.

Ved Beregning af Gennemsnitsspireevnen for Havefrø udelades for hver Art de laveste Resultater, saaledes som det fremgaar af Rubrik 4 og 5 i Tabel 3. Ved Afgørelsen af, om et Resultat skal indgaa i Gennemsnitsberegningen, følges den Regel at udelade alle Resultater, der ligger mindst lige saa meget under Gennemsnitstallet for den paagældende Art, som dette ligger under 100; dog maa der i Almindelighed ikke udgaa over 10

pCt. af det samlede Antal Resultater for Arten. Helt kan Reglen imidlertid ikke følges; i visse Tilfælde maa den suppleres med et Skøn under Hensyn til samtlige foreliggende Omstændigheder.

Da det er et meget lille Antal Prøver af Havefrø, som undersøges for Renhed, er der ikke tilstrækkeligt Grundlag til Beregning af Gennemsnitstal herfor.

Ogsaa en Del af Tallene for Spireevne hviler, som det ses af Tabellens første Rubrik, paa saa svagt et Grundlag, at de som Udtryk for Artens normale Spireevne maa tages med et vist Forbehold.

Ligesom tidligere har Fællesudvalget for Prøvedyrkning af Køkkenurter indkøbt Frøprøver til Efterkontrol med Hensyn til Stammeægthed. Til Efterkontrol har man i Aar valgt Tidlig Hvidkaal, hvoraf der foreligger 51 Prøver, som Statsfrøkontrollen har underkastet Spiringsanalyse. Resultatet heraf var følgende:

Spireevne	Antal Prøver
95—100	5
90— 94	13
85— 89	18
80— 84	11
75— 79	4
I alt ..	51 Prøver
Gennemsnitlig Spireevne	83.4 pCt.

Den gennemsnitlige Spireevne for samtlige 51 Prøver, 83.4 pCt., svarer godt til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Hvidkaal for Aaret 1940—41, som er 83.5 pCt., medens det ligger lidt under Gennemsnitstallet for Tiaaret $^{1}/_{7}$ 1931 til $^{30}/_{6}$ 1941, der er 84.7 pCt.

V. Angreb af Skadedyr og Mikroorganismer.

Ved Prøvernes Undersøgelse for Renhed er der gjort Notater om Forekomsten af Brandkorn og forskellige andre Sygdomssymptomer, der kan erkendes ved en umiddelbar Besigtigelse. Ligeledes er det noteret, naar Prøverne har indeholdt visse Skadedyr.

I det følgende er givet en Oversigt over, hvad der i Aarets Løb er fundet heraf. Oversigten omfatter dog kun Prøver af renset Frø, saaledes som det udbydes direkte til Udsæd, idet

man anser det for at være af mindre Interesse, hvad Prøver af Raavarer eller af andet Frø, der ikke er renset færdigt, indeholder af disse Ting.

Sklerotier af Kløverens Bægersvamp *(Sclerotinia trifoliorum)* eller af Kløverens Traadkølle *(Typhula trifolii)* er fundet i enkelte af de undersøgte Kløverfrøprøver. Nogen talmæssig Opgørelse er ikke foretaget.

Draphavre-Brand *(Ustilago perennans)* er fundet i 15 af 41 Prøver Draphavre. Hejre-Brand *(Ustilago bromivora)* er fundet i 30 af 91 Prøver Ager-Hejre.

Aksbakteriose i Hundegræs *(Erwinia Rathayi)* er fundet i 39 af 136 Prøver Hundegræs.

Dværg-Rundorm eller »Aal« *(Tylenchus sp.)* er fundet i 46 af 136 Prøver Hundegræs.

Ved alle de i Aarets Løb foretagne 15 Efteranalyser af Eng-Rævehale er der fundet Larver af Rævehale-Myggen *(Oligotrophus alopecuri)*. Prøverne indeholdt mellem 76000 og 184000 angrebne Frø pr. kg. Gennemsnitlig var 6.6 pCt. af Varens Vægt ødelagt af Larven.

I Prøver af Draphavre er ofte en Del af Frøene gnavede af Larver, dels af en Art Galmyg, dels af en Flueart, der maa antages at være nær beslægtet med Fritfluen. I 38 af 41 undersøgte Prøver af Draphavre var en Del af Frøene angrebet af disse Larver. Det mindste Antal Larver, der er fundet, er 333, det største 14333 pr. kg. Gennemsnitlig fandtes 2706 angrebne Frø pr. kg. Da 1 kg Draphavre indeholder ca. 300 000 Frø, er det altsaa gennemsnitlig 0.9 pCt., der er ødelagt af Larver.

VI. Efterundersøgelser af Prøver af Leveringer, der er under den selvvirkende Kontrol.

Der er i 1940—41 i alt modtaget 4741 Prøver til Efteranalyse. De allerfleste af disse Prøver, nemlig 4703, stammer fra 25 Forretninger og Frøomsætningsorganisationer, hvis Detailsalg af Kløver-, Græs- og Roefrø ifølge skriftlig Overenskomst med Statsfrøkontrollen kontrolleres ved den »selvvirkende Kontrol«. Dennes Arbejdsmaade er i Korthed følgende:

De kontrollerede Firmaer er forpligtede til at yde Garanti med Hensyn til Renhed og Spireevne (for Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø tillige med Hensyn til Ukrudtsindhold) for det Kløver-, Græs- og Roefrø, de til og med 7. April sælger til Landmænd og disses Organisationer, Brugsforeninger eller Købmænd (Detailhandlere).

Statsfrøkontrollen fremskaffer og undersøger et passende Antal Prøver (i Reglen 2—6) af hvert Parti. Svarer Gennemsnittet af de fundne Resultater ikke til de opgivne Garantier, skal Sælgeren yde Erstatning, ikke blot til de Købere, af hvis Leveringer der foreligger Prøver, men til alle Købere af det paagældende Parti.

Ved Sæsonens Afslutning udarbejder Statsfrøkontrollen for hvert kontrolleret Firma en Oversigt over Resultaterne af de foretagne Undersøgelser. Disse Oversigter sendes af Statsfrøkontrollen til alle, som har indsendt en brugbar Prøve, eller for hvem en Prøve er undersøgt, og Sælgeren skal sende dem til alle andre Kunder.

En mere udførlig Forklaring om den selvvirkende Kontrol findes i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1929—30. Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 770 og følgende. Dog er nu alt Stamfrø undtaget fra Kontrollen.

De i Tabel 4 anførte 25 Frøleverandører har i det omhandlede Arbejdsaar underkastet deres Frøleveringer den selvvirkende Kontrol.

Til Forklaring af Tabel 4 skal anføres følgende:

Tabellen giver en Oversigt over, hvorledes de forskellige Firmaers Leveringer har svaret dels til Garantitallene, dels til Aarets Gennemsnitstal.

Tabellen omfatter alle Prøver af Græs-, Kløver- og Roefrø; derimod er Prøver af Blandfrø og Frø af Grønfoderplanter ikke taget med i Beregningen.

I Rubrik 1 er opført, hvor mange Prøver der er undersøgt for hvert Firma, og som det ses af denne Rubrik, er Firmaerne i Tabellen ordnede efter Antallet af undersøgte Prøver. Da Prøvernes Antal mere maa rette sig efter det Antal Partier, Firmaet udbyder, end efter de solgte Frømængder, kan Prøveantallet ikke tages som Maal for Firmaernes Omsætning.

Tallene i Rubrik 2 angiver, hvor mange pCt. af Leveringerne Firmaet har Erstatningspligt for, fordi enten Renhed eller Spireevne ikke inden for de gældende Latituder har svaret til Garantien.

Det vil ses, at 18 Firmaer er helt fri for Erstatningspligt, og for 5 andre omfatter Erstatningspligten kun en Brøkdel af en Procent af Leveringerne; et Firma har Erstatningspligt for 1.14 pCt. af Leveringerne, et andet for 19.25 pCt.

Da de kontrollerede Firmaer kan ansætte Garantitallene for det Frø, de udbyder, ganske som de vil, er Erstatningspligten

imidlertid intet Maal for, hvilke Kvaliteter der er leveret. For at faa et Udtryk herfor maa man sætte de leverede Kvaliteter i Forhold til en fast Maalestok. Vi har i Henhold til Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol som saadan Maalestok benyttet Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret og i Rubrik 3 anført, hvor mange pCt. af hvert Firmas Salg der ikke inden for de gældende Latituder har svaret til disse Gennemsnitstal.

De Oplysninger, Tallene i de to Rubrikker giver, supplerer hinanden. Har et Firma ifølge Rubrik 2 ingen Erstatningspligt, men Rubrik 3 viser, at en meget stor Del af Leveringerne ikke har svaret til Aarets Gennemsnit, fremgaar det heraf, at det fine Resultat i Rubrik 2 er opnaaet ved, at Garantitallene har været lave og ikke ved, at Leveringerne har været af særlig fin Kvalitet. Rubrikkerne 2 og 3 frembyder en Række Eksempler herpaa. Omvendt kan det forekomme, at et Firma har Erstatningspligt for en ret stor Del af Leveringerne, men alligevel ifølge Tallene i Rubrik 3 kun har leveret lidt Frø, der var ringere end Aarets Gennemsnitskvalitet. Den større Erstatningspligt skyldes i et saadant Tilfælde ikke, at Frøet har været af ringe Kvalitet, men at Leverandøren har ansat forholdsvis høje Garantital.

Af Tallene i Rubrik 2 fremgaar det ikke, hvor meget Renheden eller Spireevnen har været for lav. Ethvert kg, der har været Erstatningspligt for, har, hvad enten Partiet har manglet lidt eller meget i at svare til Garantien, haft samme Indflydelse paa Beregningen af de i Rubrik 2 anførte Tal. Har et Firma haft et stort Parti med en ganske lille Mangel i Forhold til Garantital eller Gennemsnitstal, vil dette bevirke, at Firmaet kommer til at staa ugunstigt i Rubrik 2 eller 3, hvorimod et lille Parti kun faar ringe Indflydelse paa Tallene i disse Rubrikker, selv om det har udvist meget store Mangler.

Et bedre Maal for Manglerne med Hensyn til Renhed og Spireevne har man i den Vægtmængde af rent spiredygtigt Frø, som er leveret for lidt i de erstatningspligtige Leveringer. Denne Størrelse er beregnet for hvert Firma og i Rubrik 4 angivet i pCt. af den leverede Frømængde. Paa tilsvarende Maade har man i Rubrik 5 angivet, hvor meget rent spiredygtigt Frø der, maalt med Aarets Gennemsnitstal, har været for lidt i de Leveringer, der ikke har svaret til disse Gennemsnitstal. Tallene i Rubrikkerne 4 og 5 supplerer altsaa paa lignende Maade hinanden som omtalt for Rubrikkerne 2 og 3.

Rubrikkerne 6, 7, 8 og 9 angaar Ukrudtsindhold i Leve-

Tabel 4. Oversigt over, hvorledes de undersøgte Prøver til de garanterede Tal og til Gennemsnitstallene for

De kontrollerede Forretninger	Antal undersøgte Prøver	For hver 100 kg Frø, Firmaet har leveret: Antal kg ikke Renheden eller Spireevnen for nedennævnte svaret til Garantien	For hver 100 kg Frø, Firmaet har leveret: Antal kg ikke Renheden eller Spireevnen for nedennævnte svaret til Aarets Gennemsnitstal
	1	2	3
Fællesforen. for Danmarks Brugsforeninger...	1251	0.04	8.1
Frøcontoret, Kolding	261	0	8.1
A/S Det jydske Frøavlskompagni, Randers..	251	0	1.2
Østergaards Frøavl, A/S, Stensballe, Horsens	236	0	7.8
Fr. Dreyer, Aarhus	215	0	2.3
Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers	163	0	7.7
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J.	161	0.16	4.7
A/S Skive Markfrøkontor, Skive	148	0	1.4
M. Jørgensens Markfrøforretn., A/S, Grejsdalen	141	0.06	0.7
Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge..	140	0	2.4
A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa....	140	0	2.2
Sydfyns Frøavl, A/S, Svendborg	134	0	0
Nordjysk Frøkompagni, Hjørring	104	0.20	0.8
Anton Nielsens Frøavl & Frøeksp., Alminde..	101	0	10.7
Ølandenes Frø-Kontor, A/S, Rudkøbing	101	0	0
A/S Dansk Frøhandel af 1935, Valby	97	19.25	29.3
Langelands Frøavls-Komp., A/S, Rudkøbing..	95	0	1.8
Alsisk Frøavl, A/S, Sønderborg	94	0	22.8
Oluf Thielst, Haderslev	88	0	9.5
Johs. Steffensen, Holstebro	85	0.28	0.7
Dansk Frøkompagni, K/S, Kolding	74	1.14	13.0
Sydjydsk Frø- & Handelskompagni, A/S, Vejen	72	0	15.6
Markfrøkontoret v. A/S R. Th. Genefke, Hobro	67	0	2.2
Dybro Jørgensen, Sindal	46	0	0.9
Skjern Markfrøkontor, Skern	46	0	0.7
I alt i 1940—41...	4311	0.11	6.6
I alt forrige Aar (1939—40)...	4143	0.56	1.8

af de kontrollerede Forretningers Leveringer har svaret 1940—41 for Renhed, Spireevne og Ukrudtsindhold.

For hver 100 kg Frø, Firmaet har leveret		For hver 100 kg, Firmaet har leveret af Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø			
har der i de Leveringer, der medfører Erstatningspligt (Rubrik 2), manglet nedennævnte Antal **kg** rent spiredygtigt Frø i Forhold til Garantien	har der i de Leveringer, der er ringere end Aarets Gennemsnit (Rubrik 3), manglet nedennævnte Antal **kg** rent spiredygtigt Frø i Forhold til Aarets Gennemsnitstal	har nedennævnte Antal **kg** haft for højt Indhold af Ukrudt i Forhold til Garantien	har nedennævnte Antal **kg** haft for højt Indhold af Ukrudt i Forhold til Aarets Gennemsnitstal	har der i de Leveringer, der medfører Erstatningspligt (Rubrik 6), været nedennævnte Antal **kg** Ukrudt for meget i Forhold til Garantien	har der i de Leveringer, hvis Ukrudtsindhold er højere end Aarets Gennemsnit (Rubrik 7), været nedennævnte Antal **kg** Ukrudt for meget i Forhold til Aarets Gennemsnitstal
4	5	6	7	8	9
0.003	0.195	0	1.8	0	0.0059
0	0.716	0	0.04	0	0.0001
0	0.093	0.55	0.6	0.0021	0.0023
0	0.577	0	0.7	0	0.0095
0	0.195	0	0.5	0	0.0022
0	0.768	0.43	0.5	0.0018	0.0021
0.030	0.297	0	3.5	0	0.0103
0	0.102	0	0.8	0	0.0033
0.005	0.047	0	5.9	0	0.0189
0	0.108	0	0.7	0	0.0028
0	0.216	0	5.4	0	0.0219
0	0	0	6.9	0	0.0242
0.007	0.084	0	0	0	0
0	0.634	0	0.2	0	0.0005
0	0	0	0	0	0
1.237	2.111	0.39	0.4	0.0019	0.0016
0	0.122	0	0	0	0
0	1.800	0	0	0	0
0	0.412	0	0	0	0
0.019	0.052	0.98	1.0	0.0033	0.0055
0.125	1.451	0	0	0	0
0	1.385	0.23	0.2	0.0010	0.0011
0	0.199	0	1.9	0	0.0061
0	0.069	0.72	0.7	0.0027	0.0030
0	0.080	0	0.5	0	0.0016
0.008	0.269	0.07	1.6	0.0003	0.0056
0.048	0.154	0.37	1.1	0.0014	0.0039

ringerne. Da der ikke under den selvvirkende Kontrol skal garanteres med Hensyn til Ukrudtsindhold i Runkelroe-, Kaalroe- og Turnipsfrø, vedrører Tallene i disse Rubrikker alene Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø.

I Rubrik 6 er angivet, hvor mange pCt. af den leverede Frømængde der er blevet Erstatningspligt for paa Grund af for højt Ukrudtsindhold i Forhold til Garantien, og i Rubrik 7 er meddelt, hvor mange pCt. af Leveringerne der havde for højt Ukrudtsindhold i Forhold til Aarets Gennemsnit. Tallene i disse to Rubrikker bør altsaa sammenholdes paa lignende Maade som omtalt for Rubrik 2 og 3.

Rubrik 6 viser, at langt de fleste Firmaer fuldt ud har overholdt deres Garantier med Hensyn til Ukrudtsindholdet, men af Rubrik 7 ses det, at nogle Firmaer har leveret ret store Mængder Frø med et Ukrudtsindhold, der overstiger Aarets Gennemsnit med mere end Latituden.

Endelig har man udregnet og i Rubrik 8 angivet, hvor mange kg Ukrudtsfrø der pr. 100 kg leveret Frø fandtes mere end garanteret i de Leveringer, for hvilke der er Erstatningspligt for Ukrudt, og i Rubrik 9 er paa tilsvarende Maade angivet, hvor meget Ukrudtsfrø der i de Leveringer, som ikke svarede til Gennemsnittet for Aaret, er for meget i Forhold til dette Gennemsnit.

I Tabellens næstnederste Linie har man for alle de Forhold, der omtales i Tabellen, anført de paagældende Værdier under eet for alle Firmaer, og i den nederste Linie er de tilsvarende Tal for 1939—40 anført.

Af disse Linier i Rubrik 2 ses det, at der i 1940—41 kun har været Erstatningspligt for 0.11 pCt. af samtlige Leveringer, medens det tilsvarende Tal for 1939—40 er 0.56 pCt. Garantierne har altsaa været overholdt bedre i Aar end i Fjor, men Rubrik 3 viser, at Leveringerne i Aar har været ringere i Forhold til Aarets Gennemsnit, end Tilfældet var Aaret før. I 1940—41 har 6.6 pCt. af Leveringerne ikke svaret til Aarets Gennemsnit, medens det tilsvarende Tal for 1939—40 kun er 1.8 pCt. Den bedre Overholdelse af Garantierne i Aar maa derfor skyldes, at Garantitallene er ansat relativt lavt.

I alt er der af de Frøarter, Tabellen omfatter, kontrolleret 7 872 570 kg, hvoraf 8373 kg medfører Erstatningspligt for Mangler ved Renhed eller Spireevne. Kløver-, Græs- og Gulerodsfrø, der kontrolleres med Hensyn til Ukrudtsindhold, udgør i alt 5 283 681 kg, hvoraf 3540 kg medfører Erstatningspligt for Ukrudtsindhold.

9 af de Firmaer, hvis Salg har været underkastet den selvvirkende Kontrol, har solgt større eller mindre Mængder af Blandfrø af Græs- og Kløverfrø — i alt 318 769 kg.

Ved Salg af Blandfrø skal det opgives Statsfrøkontrollen, i hvilket Mængdeforhold de forskellige Arter indgaar i Blandingen, samt hvilken Spireevne der garanteres for hver af de paagældende Arter. Blandingsforholdet kontrolleres ved almindelig Renhedsundersøgelse af de foreliggende Prøver. For Spiringens Vedkommende undersøges for hver Prøve kun enkelte af de Arter, som findes deri, væsentlig fordi en gennemført Spiringsanalyse af alle de Arter, der findes i en saadan Prøve, vilde medføre et uforholdsmæssigt stort og derfor ogsaa meget bekosteligt Arbejde. Skønt Statsfrøkontrollen vælger forskellige Arter til Spiringsundersøgelse, hvor der foreligger flere Prøver af samme Parti, eller hvor der foreligger flere Prøver af Blandfrø fra samme Leverandør, er den Mulighed ikke udelukket, at Spireevnen af en eller anden Art, som indgaar i Blandingerne i smaa Mængder, ikke bliver kontrolleret. Kontrollen er altsaa ikke fuldt saa effektiv for Blandfrø som for Frø, der sælges i ublandet Tilstand.

I Tabel 5 er anført forskellige Forhold vedrørende Kontrollen med Blandfrø for hvert Firma, der har deltaget i dette Salg.

Tabel 5. Undersøgelser af Blandfrø.

De kontrollerede Forretninger	Antal undersøgte Prøver	Antal Partier under Kontrol	Mængden af solgt Blandfrø i pCt. af Firmaets samlede Salg af Frø	Antal Partier, for hvilke der er Erstatningspligt	Erstatningspligtig Mængde Blandfrø i pCt. af Firmaets samlede Salg af Frø
Jydsk Markfrøkontor, A/S, Randers	78	16	43.0	0	0
Østergaards Frøavl, A/S, Stensballe, Horsens	24	14	7.0	0	0
M. Jørgensens Markfrøforr., A/S, Grejsd., Vejle	22	7	19.0	0	0
A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing J.	14	7	12.7	0	0
Frøcontoret, Kolding	11	6	8.3	0	0
Nordjysk Frøkompagni, Hjørring	11	6	8.6	0	0
A/S Skive Markfrøkontor, Skive	10	4	7.8	0	0
Dansk Frøkompagni, K/S, Kolding	8	4	5.6	1	0.9
A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa	8	3	3.7	0	0
I alt ...	186	67		1	

Der er i 1940—41 under den selvvirkende Kontrol undersøgt 186 Prøver af 67 Partier Blandfrø. Der er Erstatningspligt for 1 Parti Blandfrø.

For Frø af Grønfoderplanter m. m. har Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger garanteret for Spireevnen og paataget sig Forpligtelse til ved eventuelle Mangler at yde Erstatning til alle Købere paa tilsvarende Maade som for Kløver-, Græs- og Roefrø.

Af Frø af Grønfoderplanter er der for Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger undersøgt 206 Prøver til Kontrol af 66 Partier, der i alt udgør 381 848 kg. 1 Parti Serradella har medført Erstatningspligt.

Ved Afslutning af Overenskomst om Kontrol overlades det til Firmaerne at bestemme, efter hvilken af nedenfor anførte Formler de vil yde Erstatning for eventuelle Mangler med Hensyn til Spireevne:

$$\text{Formel a: } E = \frac{M \cdot P}{G}; \qquad \text{Formel b: } E = \left(M + \frac{M^2}{10}\right) \cdot \frac{P}{G}.$$

De i Formlerne anvendte Bogstaver har følgende Betydning: E = Erstatning, M = Mangel, P = Pris og G = Garantital.

Efter Formel a stiger Erstatningen i ligefremt Forhold til Mangelen. Formel b, den saakaldte stigende Skala, medfører, især naar der er Tale om store Mangler, en langt større Erstatning, end hvor Beregningen sker efter Formel a. Er der for en Vare til 1 Kr. pr. kg garanteret 90 pCt. Spireevne, skal der for en Mangel af 10, 20 og 30 pCt. efter Formel a erstattes henholdsvis 11, 22 og 33 Øre pr. kg, medens der i samme Tilfælde efter Formel b (»den stigende Skala«) skal erstattes henholdsvis 22, 67 og 133 Øre pr. kg.

Den stigende Skala har i det forløbne Aar været gældende for nedennævnte Firmaer: Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger (herunder saavel Brugsforeninger som Landbo- og Husmandsforeningernes Frøsalg i Roskilde), A/S Sønderjydsk Frøforsyning, Aabenraa, og Syd-Stevns & Herfølge Frøhandel, Herfølge.

De Firmaer, som er under den selvvirkende Kontrol, har i Foraaret 1941 tilsammen solgt nedennævnte Mængder. Til Sammenligning er anført Salget under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1940 og Foraaret 1939.

	1941	1940	1939
Kløverfrø	2 413 879 kg	2 447 126 kg	2 717 537 kg
Græsfrø	2 848 053 »	2 829 979 »	3 087 913 »
Blandfrø	318 769 »	295 851 »	302 059 »
Roefrø	2 610 638 »	2 727 880 »	2 691 912 »
Frø af Grønfoderplanter	381 848 »	341 136 »	257 828 »
I alt	8 573 187 kg	8 641 972 kg	9 057 249 kg

Salget af Kløver- og Græsfrø under den selvvirkende Kontrol var i 1941 meget nær det samme som i 1940, men ca. 1/2 Mill. kg mindre end i 1939, og 3/4 Mill. kg mindre end i 1938. Da Kontrollen alle fire Aar har omfattet de samme Firmaer, er denne Formindskelse af Salget under den selvvirkende Kontrol i de to sidste Aar sikkert et Udtryk for, at Landets Forbrug i sin Helhed har været mindre end i Aarene forud, hvilket formentlig bl. a. skyldes de forholdsvis høje Frøpriser; men ogsaa den Omstændighed, at visse Frøarter i de sidste Par Aar ikke har kunnet fremskaffes i sædvanlig Mængde, har medvirket til Nedsættelsen af det samlede Forbrug. I 1941 var Tilførslen af Lucernefrø saaledes utilstrækkelig, og endvidere fandtes der ligesom Aaret før saa godt som intet Frø af Gul Rundbælg, og langt mindre end sædvanligt af Alm. Kællingetand. Landets samlede Forbrug af Kløver- og Græsfrø ligger i disse Aar formentlig nærmere ved 8 Mill. kg end ved 9 Mill., som man ellers plejer at regne med.

Man bør ved Studium af Tabellerne 4 og 5 erindre, at Frøets Værdi som Sædevare ikke alene er bestemt af de Egenskaber, der er omhandlede i Tabellerne, men tillige i høj Grad af dets Herkomst (Avlsomraade, Sort og Stamme). For nogle Frøarters Vedkommende er dette Forhold af saa afgørende Betydning, at Frø fra det bedste Avlssted eller af den bedste Stamme absolut bør foretrækkes, selv om det i Renhed eller Spireevne ikke helt kan staa Maal med, hvad der udbydes fra mindre heldige Avlssteder eller af 2. Klasses Stammer.

I Erkendelse af dette Spørgsmaals Vigtighed er det i Overenskomsten om den selvvirkende Kontrol fastsat, at Firmaerne paa Bestillingssedler m. v. skal opgive Avlsomraade, Sort eller Stamme for alle Partier. Vides intet om disse Forhold, skal det udtrykkelig angives, at de er ukendte.

Paa Grundlag af disse Opgivelser er Oversigterne, der findes i Tabellerne 6 og 7, udarbejdede.

I Tabel 6 er for Frø af Græsmarksplanterne dels angivet, hvor mange pCt. hver Art udgør af det samlede Salg af Kløver-

Tabel 6.
Oversigt over, hvorledes Salget af Kløver- og Græsfrø under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1941 har fordelt sig med Hensyn til Arter, Avlssteder og Stammer.

Art, Avlssted og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det saml. Salg af Kløver- og Græsfrø
Tidlig Rødkløver:		7.4
Stammer med Romertal I .	80.4	
Tystofte 40	1.1	
Hjelm	7.0	
Polen og Rusland	11.5	
Halvsild. o. sildig Rødkløver:		19.3
Halvsild. St. m. Romertal I	93.2	
do. Øtofte	6.1	
Sildig Øtofte	0.1	
Hersnap	0.6	
Hvidkløver:		7.0
Morsø Øtofte, Morsø Bjørndr., Morsø Ø. Hunderup og Morsø	87.0	
Strynø	0.5	
Vild engelsk	12.5	
Blodkløver:		0.1
Ungarn	100.0	
Timothe:		5.2
Trifolium 12	31.5	
Anden dansk Avl	68.5	
Alm. Rajgræs:		24.9
Øtofte	34.8	
E. F. 79	53.0	
Lundbæk	0.6	
Viktoria	6.7	
Anden dansk Avl	4.9	
Ital. Rajgræs:		8.3
Tystofte 152	22.4	
E. F. 486	21.5	
Roskilde	55.2	
Hinderupgaard	0.9	
Eng-Svingel:		6.8
Lyngby	44.5	
Øtofte	55.5	
Stivbladet Svingel:		—
Tyskland	77.4	
Danmark/Tyskland	22.6	
Rød Svingel:		0.1
Danmark	100.0	
Kamgræs:		—
Irland	100.0	

Art, Avlssted og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det saml. Salg af Kløver- og Græsfrø
Alsikekløver:		1.7
Danmark	82.9	
Sverige og Danmark/Sverige	17.1	
Hl.-Sneglebælg:		7.3
Danmark	100.0	
Lucerne:		2.5
Ungarn og tidl. ung. Omraade	83.7	
U. S. A. og Kanada	16.3	
Gul Rundbælg:		0.1
Polen/Danmark	100.0	
Alm. Kællingetand:		0.4
Rumænien	8.0	
Frankrig	10.6	
Frankrig/Italien og Syd-europa	81.4	
I alt Bælgplantefrø		45.8
Ager-Hejre:		1.8
Svaløf	15.3	
Øtofte	46.8	
Anden dansk Avl	37.9	
Draphavre:		0.9
Danmark	57.8	
Danmark/Frankrig	42.2	
Hundegræs:		5.7
Olsg. II og Olsgaard	40.1	
Roskilde	57.9	
Anden dansk Avl	2.0	
Eng-Rævehale:		—
Finland	70.4	
Danmark	29.6	
Fioringræs:		0.1
Amerika	100.0	
Alm. Rapgræs:		0.1
Danmark	100.0	
Eng-Rapgræs:		0.1
Amerika	64.5	
Danmark	22.9	
Danmark/Amerika	12.6	
Stortoppet Rapgræs:		—
Danmark	100.0	
I alt Græsfrø		54.1

og Græsfrø, og dels, hvorledes Frø fra forskellige Avlssteder eller i visse Tilfælde af forskellige Stammer er repræsenteret inden for Arten. En vandret Streg i Rubrikkerne betyder, at det paagældende Tal er mindre end 0.05.

Naar der ved Angivelsen af Avlsstedet i Tabellen er anført to geografiske Navne, adskilte ved en skraa Streg, betyder det, at de paagældende Partier er opgivet at være en Blanding af Frø fra de to Avlssteder. Er de geografiske Navne forbundet med »og«, betyder det, at nogle Partier er opgivet at være fra det ene, andre fra det andet Avlssted.

Den selvvirkende Kontrol omfatter ca. $^2/_3$ af det samlede Forbrug af Kløver- og Græsfrø, og man kan antagelig uden at begaa større Fejl gaa ud fra, at den procentiske Fordeling af Arterne, som Tabel 6 udviser, ret nøje gælder for Landets samlede Forbrug af Kløver- og Græsfrø. Derimod kan man næppe gaa ud fra, at Fordelingen m. H. t. Stammer og Avlssteder inden for den enkelte Art med samme Sikkerhed viser Fordelingen i Landets samlede Forbrug. Det er sandsynligt, at dansk Avl er stærkere repræsenteret under den selvvirkende Kontrol end uden for denne, og navnlig maa det antages, at Stammer, som ejes af kontrollerede Firmaer, er relativt stærkt repræsenteret under den selvvirkende Kontrol.

Til Besaaning af Græsmarkerne er benyttet 45.8 pCt. Kløverfrø og 54.2 pCt. Græsfrø. Det er lidt mindre Kløverfrø og lidt mere Græsfrø end i de nærmest foregaaende Aar.

Rødkløversalget udgør som sædvanlig noget over en Fjerdedel af det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø. Forskydningen i Retning af forøget Brug af de halvsildige Former er fortsat, saaledes at tidlig Rødkløver i 1941 kun udgør 28 pCt. af Rødkløverfrøsalget.

Hvidkløverfrø udgør 7 pCt. af det samlede Forbrug af Kløver- og Græsfrø, hvilket omtrent svarer til, hvad der har været Tilfældet i en Aarrække bortset fra 1940, da Forbruget var meget lille og kun udgjorde 5.6 pCt.

Forbruget af Hl.-Sneglebælg er atter i Aar steget og udgør 7.3 pCt. af det samlede Salg.

Salget af Lucernefrø har i 1941 kun udgjort 2.5 pCt. mod 4.3 pCt. i 1940. Denne Tilbagegang er en Følge af, at Lucernefrø ikke kunde fremskaffes fra Udlandet i tilstrækkelig Mængde. Ogsaa Forbruget af Gul Rundbælg og Alm. Kællingetand har i 1941 været langt mindre end normalt, fordi Frøet ikke kunde fremskaffes.

Salget af Timothe har været betydelig mindre end i Aarene forud, antagelig især paa Grund af den relativt høje Pris paa denne Frøart foraarsaget af en lille Høst og vanskelige Indførselsforhold. Salget af Alm. Rajgræs er steget og udgør en Fjerdedel af det samlede Salg af Kløver- og Græsfrø. Derimod er Salget af Ital. Rajgræs aftaget lidt. Salget af Eng-Svingel og Hundegræs har i 1941 været noget større end i de nærmest foregaaende Aar formentlig bl. a. paa Grund af de relativt lave Priser paa disse Frøarter.

I Tabel 7 er givet en Oversigt over, hvorledes Forbruget af Roefrø under den selvvirkende Kontrol i 1941 har fordelt sig, dels efter Arterne, dels inden for Arterne efter Sorter og Stammer.

Tabel 7.
Oversigt over, hvorledes Salget af Roefrø under den selvvirkende Kontrol i Foraaret 1941 har fordelt sig med Hensyn til Arter, Sorter og Stammer.

Art, Sort og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det samlede Salg af Roefrø	Art, Sort og Stamme	Procentisk Fordeling inden for Arten	Procent af det samlede Salg af Roefrø
Runkelroe og Sukkerroe:		79.0	**Turnips:**		1.1
Barres Øtofte VIII	16.8		Yellow Tank., Hinderupg. VII	33 4	
» Ferritslev VIII	—		» » Trifolium VII.	18.3	
» Tystofte, Øtofte VIII	7.5		Fynsk Bortfelder, Pajbj VII.	0.9	
» Tystofte VIII	5.6		» » Hundslev VII	12.7	
» Strynø VIII	8.3		» » Roskilde VII.	14.3	
» » VII	—		Dales, Amagergaard V	0.3	
» Pajbjerg VII	0.1		Andre gulkødede Turnips.	2.0	
Andre Barres	0.2		Høst-Turnips, Roskilde VII.	3.6	
Fodersukkerroe, Siø VIII	5.0		Østersundom, Amagerg. V.	2.0	
» Bjergby VIII	2.1		Grey Stone, Amagerg. V	3.2	
» Pajbjerg Korsroe	14.8		Maj-Turnips, Roskilde B	3.6	
» » Alfa	1.7		Andre hvidkødede Turnips.	5.7	
» » Rex	0.7				
» Gul Øtofte	15.9		**Kaalroe:**		19.1
» Hvid »	7.9		Bangholm Wiboltt VIII	5.3	
Anden Fodersukkeroe	—		» Wiboltt VII	2 2	
Rød Eckendorfer, Hinderupgaard V	—		» Studstofte VII	0.1	
Elvetham	—		» Øtofte VIII	8.0	
Sukkerroe, Tystofte VII	2 2		» Hinderupgaard VIII	0.6	
» Øtofte	8.8		» Olsgaard VII	0.9	
» Pajbjerg 6 X	0.7		» Hunsballe VIII	3.3	
» Hunsballe	1.6		» Herning B	0 1	
» Fodgaard	0.1		Andre Bangholm	10.6	
			Wilhelmsb, Øtofte VIII & C.	37.3	
Gulerod:		0.8	» Øtofte B	10.5	
Stammer med Romertal VII.	70.0		» Hunsballe VIII	15.4	
Andre Gulerødder	30 0		» Asco VIII	2.8	
			Andre Wilhelmsburger	2.9	

Hvad Fordelingen mellem Arterne angaar, maa Forholdene inden for den selvvirkende Kontrol antages nogenlunde at afspejle Forholdene ogsaa for den Del af Frøsalget, der ikke er under denne Kontrol; naar man ser bort fra Sukkerroefrø til Produktion af Fabriksroer.

Derimod er dette sikkert ikke Tilfældet med Hensyn til Fordelingen af Stammerne inden for den enkelte Art. Det vil saaledes blandt andet være rimeligt at antage, at forskellige Stammer, som ejes af Frøfirmaer, der ikke er under den selvvirkende Kontrol, er for svagt repræsenterede i foranstaaende Opgørelse i Forhold til, hvad de betyder i Landets samlede Frøforbrug, medens paa den anden Side Stammer, som ejes af Firmaer, der er under Kontrollen, er stærkere repræsenterede i Salget under den selvvirkende Kontrol end i Landets samlede Forbrug.

Forholdet mellem Hovedgrupperne af Roefrø er meget nær det samme som i Fjor, men inden for Bedeformerne er Forskydningen henimod Brug af tørstofrige Former fortsat, hvilket ses af nedenstaaende Sammenstilling, som viser de forskellige Gruppers Andel i det samlede Salg af Roefrø i de sidste 6 Aar.

	1936	1937	1938	1939	1940	1941
Runkelroer	54.9 pCt.	51.2 pCt.	45.2 pCt.	43.9 pCt.	35.9 pCt.	30.4 pCt.
Fodersukkerroer	7.7 »	11.9 »	20.2 »	23.4 »	33.5 »	38.0 »
Sukkerroer	9.7 »	10.2 »	9.8 »	8.6 »	9.4 »	10.6 »
I alt	72.3 pCt.	73.3 pCt.	75.2 pCt.	75.9 pCt.	78.8 pCt.	79.0 pCt.

Som allerede nævnt, er Meddelelserne i Tabel 6 og 7 byggede paa Firmaernes Opgivelser om de nævnte Forhold, idet den selvvirkende Kontrol ikke obligatorisk omfatter Kontrol af Frøets Sorts- og Stammeægthed.

Ud fra den Opfattelse, at den selvvirkende Kontrol ikke fuldt ud løser sin Opgave over for Frøforbrugerne, naar et saa vigtigt Forhold som Frøets Ægthed ikke kontrolleres, er der aabnet Adgang for Firmaerne til at faa kontrolleret ogsaa Ægtheden af det Roefrø og Kløverfrø, de sælger under den selvvirkende Kontrol.

De Regler, hvorefter Frøkontrollen paatager sig at foretage denne Kontrol, er anført i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1929—30 (Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 775), og i Forbindelse dermed er der gjort Rede for det hidtidige Forløb af denne Side af Kontrolvirksomheden.

Endnu har ingen Firmaer ønsket at underkaste deres Salg denne Ægthedskontrol.

Som omtalt Side 573 er Overenskomsten vedrørende den selvvirkende Kontrol blevet revideret, saaledes at der fra 1. September 1941 gælder nye Regler for Kontrollen. Overenskomsten er i sin Helhed gengivet Side 573—580. Samtlige hidtil kontrollerede Firmaer, som er nævnt i Tabel 4, Side 594, har sluttet Overenskomst med Statsfrøkontrollen om Kontrol efter de nye Regler.

VII. Undersøgelser vedrørende Sorts- og Stammeægthed samt Sygdomsangreb.

1. Adskillelse af Varieteter og Sorter i Laboratoriet.

a. Sortsrenhedsundersøgelse af Byg.

I Aaret 1940—41 er der i Laboratoriet undersøgt 238 Prøver af Byg for Sortsrenhed, deraf 106 til Garantibrug og 132 til Vejledning. 197 Prøver er indsendt af Korn- og Saasædhandlere, 38 af Landmænd og Landbrugsorganisationer, 2 af Bryggerier, og 1 er undersøgt for Statsfrøkontrollens Regning; denne sidste var en Aksprøve, der ikke er medtaget i det følgende.

De 237 Prøver fordeler sig efter det ved Indsendelsen opgivne Sortsnavn saaledes:

Opgivet Sortsnavn	Antal Prøver	pCt. af det samlede Antal Prøver	Opgivet Sortsnavn	Antal Prøver	pCt. af det samlede Antal Prøver
Kenia-Byg	104	43.9	Engelsk Archer-Byg	1	0.4
Maja-Byg	71	30.0	Plumage Archer-Byg	1	0.4
Archer-Byg	21	8.9	Spratt Archer-Byg	2	0.8
Abed Archer-Byg	21	8.9	Sejr-Byg	1	0.4
Binder-Byg	3	1.3	Uden Sortsbetegnelse	11	4.6
Irsk Archer-Byg	1	0.4			

De tre Sorter Kenia-, Maja- og Abed Archer-Byg udgør over 90 pCt. af Prøverne, idet man kan gaa ud fra, at Gruppen Archer-Byg saa altovervejende bestaar af Abed Archer-Byg. Archer-Byg er blot en ufuldstændig Betegnelse, idet baade Abed Archer-, Spratt Archer- og Irsk Archer-Byg (den sidste er Synonym for Spratt Archer-Byg) kan gaa ind herunder, og da disse Sorter ikke kan adskilles i Laboratoriet, er en nærmere Bestemmelse ikke mulig. Irsk Archer- og Spratt Archer-Byg forekommer imidlertid saa yderst sjældent, at man kan gaa ud fra, at de heller ikke udgør noget betydende Antal i Gruppen Archer-Byg. Sammenlignet med de tre nævnte Sorter er de øvrige Sorter uden Betydning; det gælder ogsaa Binder-Byg, der nu kun udgør 1.3 pCt. af Prøverne og saaledes synes endelig at have udspillet sin Rolle. Det maa dog tilføjes, at der er væsentlig færre Prøver end

Tabel 8. Fordelingen af Bygprøverne 1940—41 efter Indhold af fremmed Sort.

pCt. fremmed Sort	Kenia	Maja	Archer	Abed Archer	Binder	Guld	Irsk Archer	Engelsk Archer	Plumage Archer	Spratt Archer	Sejr	I alt	
												Antal	pCt.
0	78	69	14	8	0	2	0	1	1	0	0	173	73.0
0.1— 1.0	13	4	3	11	1	0	1	0	0	0	0	33	13.9
1.5— 5.0	9	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	13	5.5
5.5— 8.0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0.8
8.5—14.5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1.7
15.0—50.0	5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	3.0
over 50.0 ell. inds. under forkert Sortsbetegnelse	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	5	2.1
I alt	108	74	22	21	4	2	1	1	1	2	1	237	100.0

sædvanlig, og at Prøverne af den af Statsfrøkontrollen kontrollerede Saasæd udgør en betydende Del.

I Tabel 8 findes en Opgørelse over Prøvernes Sortsrenhed. De Prøver, der er indsendt uden Angivelse af Sortsnavn, er medregnet under den Sort, som ved Undersøgelsen udgjorde mindst Halvdelen af Prøven. Som tidligere er Gruppeinddelingen foretaget under Hensyn til de Krav, Bryggerierne stiller til Maltbyg, idet de foretrækker en Vare med ikke over 5 pCt. fremmed Sort. Dog modtager de mod en vis Prisnedsættelse Partier med op til 8—10 pCt. fremmed Sort. Partier med højere Indhold af fremmed Sort nægter de større Bryggerier som Regel at modtage.

Af de betydende Sorter viser Grupperne Archer-Byg og Abed Archer-Byg den daarligste Sortsrenhed, idet kun ca. Halvdelen af Prøverne er helt sortsrene. Naar Kenia- og Maja-Byg viser væsentlig bedre Sortsrenhed, beror det sikkert for en Del paa, at disse to Sorter vanskeligt kan fuldstændig adskilles, saaledes at en mindre Iblanding af den ene i den anden hyppigt ikke kan fratages.

Følgende Oversigt viser, hvorledes Sortsrenheden har været i 1940—41 sammenlignet med de foregaaende 9 Aar.

pCt. Kærner af fremmed Sort	1931 —32	1932 —33	1933 —34	1934 —35	1935 —36	1936 —37	1937 —38	1938 —39	1939 —40	1940 —41
0	25	29	20	35	32	31	33	36	59	73
0.1—1.0	20	22	16	17	12	22	26	30	21	14
1.5—5.0	33	30	25	16	15	15	13	14	8	5
5.5—8.0	6	7	9	6	8	4	5	3	3	1
over 8.0	16	12	30	26	33	28	23	17	9	7

Sortsrenheden er i de senere Aar væsentlig forbedret. Det beror dels paa, at Binder-Byg, der var en meget uren Sort, er omtrent forsvundet, dels paa, at Saasædsprøverne fra Saasædskontrollen i de sidste Par Aar udgør en ikke uvæsentlig Del af Prøverne. Dertil kommer saa Vanskeligheden ved en fuldstændig Adskillelse af Kenia- og Maja-Byg, som ovenfor berørt.

b. Adskillelse af Gul, Hvid og Sort Havre.

196 Prøver har været undersøgt for dette Formaal, der for Gul og Hvid Havres Vedkommende udføres ved Hjælp af Analyse- Kvartslampen. 173 af Prøverne var Hvid Havre, 22 var Gul Havre, og 1 var Sort Havre. 6 Prøver er indsendt specielt for denne Undersøgelse eller i Forbindelse med andre Laboratorieundersøgelser, medens 190 er Udsaaningsprøver, hvor Undersøgelsen er et Led i Sortsbestemmelsen.

I følgende Opstilling er Prøverne fordelt efter Indhold af afvigende Kærner for hver af de tre Havrevarieteter.

Tabel 9. Oversigt over Havreprøvernes Indhold af Kærner med afvigende Farve.

pro Mille Kærner med afvigende Farve	Antal Prøver			Antal i alt	
	Hvide Sorter	Gule Sorter	Sorte Sorter	Prøver	pCt.
0	39	0	0	39	20.0
0.1— 1.0	122	18	0	140	71.4
1.1— 5.0	12	3	1	16	8.1
5.1—10.0	0	0	0	0	0
over 10.0	0	1	0	1	0.5
I alt...	173	22	1	196	100.0

En Femtedel af Prøverne er helt fri for Kærner af de andre Havrevarieteter, og henimod tre Fjerdedele indeholder 0.1—1 pro Mille. Kun 1 Prøve har et Indhold over 10 pro Mille. Det ses, at Gul Havre er mere forurenet end Hvid. En af Aarsagerne hertil menes at være, at der i de gule Sorter ved Mutation eller Udspaltning fremkommer enkelte hvide Kærner. Dertil kommer, at Gul Havre er mere udsat for Indblanding af Hvid end omvendt, idet Gul Havre dyrkes forholdsvis lidt, medens Hvid Havre er saa langt overvejende i Havredyrkningen.

2. Undersøgelser i Kontrolmarkerne.

Kontrolmarkerne har i Aar ligget paa Ishøjgaard og Bredekærgaard pr. Taastrup, Mørkhøjgaard pr. Herløv, Statens Forsøgsstation og Statens Væksthusforsøg ved Lyngby samt Statens

Gaard Trollesminde ved Hillerød. Kontroldyrkningen har omfattet 1675 Prøver udsaaet paa 5872 Parceller paa et samlet Areal af 9.9 ha.

a. Korn.

Af de fire Kornarter er der undersøgt 606 Prøver, hvoraf 82 er Undersøgelser i Forbindelse med Sortsadskillelsen udført for Statsfrøkontrollens Regning, og 61 er Maale- og Studieprøver. Af indsendte Prøver er der 463, og kun disse er taget med i det følgende.

Af de 463 Prøver er 460 indsendt af Saasædhandlere og 3 af Landmænd eller Landbrugsorganisationer. 370 er indsendt til Sygdoms- og Sortsundersøgelse; 207 Prøver heraf stammer fra den af Statsfrøkontrollen udøvede Kontrol med Saasæd, der er behandlet i Afsnit VIII i nærværende Beretning. 93 Prøver er indsendt til vejledende Sortsundersøgelse.

Prøverne fordeler sig paa forskellige Arter og Former saaledes: 59 Vinterhvede, 2 Vaarhvede, 28 Vinterrug, 2 Vaarrug, 181 Byg og 191 Havre. Tabel 10 viser Resultatet af Sygdomsundersøgelsen af 370 Prøver, idet 93 vejledende Prøver ikke er taget med.

Tabel 10. Oversigt over Angreb af Brand og Stribesyge i Kontrolmarkerne.

Kornart og Sygdomsangreb	0 pro Mille	under 1 pro Mille	1-10 pro Mille	Stærkeste Angreb pro Mille
Hvede { Antal Prøver med Støvbrand	60	1	0	0.2
Hvede { » » » Stinkbrand	42	16	3	4.9
Byg { » » » Stribesyge	115	28	5	5.3
Byg { » » » Nøgen Brand	26	58	64	9.9
Havre » » » » »	126	5	0	0.8
Rug » » » Stængelbrand	30	0	0	0

Tabellen viser, at Angrebet af de nævnte Sygdomme i afvigte Vækstperiode ikke var særlig stærkt. Ret fremtrædende er Nøgen Bygbrand, hvoraf der i en Del Prøver er fundet ret stærke Angreb, gaaende op til ca. 1 Procent.

I Tabel 11 er Prøverne ordnet efter Indhold af fremmed Sort.

Tabel 11. Oversigt over Indhold af fremmed Sort i Kornprøver i Kontrolmarkerne.

Kornart	Antal Prøver med					
	0 pro Mille frem. Sort	under 1 pro Mille	1—10 pro Mille	11—100 pro Mille	over 100 pro Mille	forkert sortsbenævnt
Vinterhvede ..	4	22	29	4	0	0
Vaarhvede....	1	0	1	0	0	0
Byg	53	117	8	2	0	1
Havre	16	125	35	11	2	2
I alt...	74	264	73	17	2	3

78 pCt. af Prøverne indeholder under 1 pro Mille fremmed Sort og 5 pCt. over 10 pro Mille (1 pCt.).

For Havrens Vedkommende influeres Tallene i Grupperne 1—10 og 11—100 pro Mille noget af, at Højer-Havre. saaledes som den er udsendt fra Forædleren og gaar i Handelen, indeholder omkring 10 pro Mille af en afvigende Type. I Gruppen 1—10 pro Mille indgaar saaledes 10 Prøver af Højer-Havre og i Gruppen 11—100 pro Mille 4 Prøver af Højer-Havre.

Af de 30 Rugprøver var 2 ikke sortsægte.

b. Rodfrugter.

Af Rodfrugter til Ægthedsundersøgelse har der været udsaaet i alt 418 Prøver, deraf 70 Runkelroer Barres, 98 Foder-sukkerroer, 82 Sukkerroer, 64 Kaalroer, 72 Turnips og 32 Mark-gulerod. 73 er Maale- eller Studieprøver og derfor ikke medregnet i følgende Oversigt over Resultaterne.

28 Prøver stammer fra Partier, der er udført til Norge og Sverige, og som ifølge de for disse Lande gældende Indførselsbestemmelser skal udsaas i Statsfrøkontrollens Kontrolmarker til Undersøgelse af, om Leveringerne svarer til de ved Salget opgivne Sorts- og Stammenavne. 1 af disse Prøver har vist mindre Afvigelse fra den opgivne Stammes normale Udseende. Til de øvrige 27 har der ikke været nogen Indvendinger mod Ægtheden. 4 af disse har indeholdt enkelte Krydsningsroer eller Roer af anden Sort (under 1 pCt.).

Af de øvrige 317 Prøver er 314 indsendt af Frøhandlere og 3 af Landmænd. 288 er godkendt som stamme- eller sortsægte uden Bemærkninger; 88 heraf indeholdt enkelte Krydsningsroer eller Roer af anden Art eller Sort (under 1 pCt.). 14 Prøver har indeholdt 1—10 pCt. Krydsninger eller Roer (Rødder) af anden Art eller Sort. 1 Prøve af Turnips indeholdt en enkelt Agerkaalskrydsning. 4 Prøver viste mindre Afvigelser fra de paagældende Stammers typiske Udseende, 10 Prøver af Sukkerroe fik Bemærkning om stærk Grenethed, og 1 Prøve var ikke stammeægte.

Nedenstaaende findes en Opgørelse over Prøver med Krydsningsroer i Bedeformerne samt Roer med violet Hoved i Wilhelmsburger.

	Barres	Foder-sukkerroe	Sukker-roe	Wilhelms-burger
Antal Prøver i alt	61	87	73	17
med under 1 pCt. Krydsninger	15	23	24	9
med 1 pCt. Krydsninger eller derover	4	1	2	2
pCt. Prøver med Krydsninger	31	28	36	65

Bedømmelsen af Rodfrugterne er som i tidligere Aar foretaget med Bistand af Ordføreren for Statens Rodfrugtforsøg, Forstander *J. C. Lunden,* Lyngby.

c. Græsmarksplanter.

Til Sorts- og Stammeundersøgelse er der i Foraaret 1940 udsaaet 300 Prøver af Græsmarksplanter til Undersøgelse i det paafølgende Efteraar og i Sommeren 1941. Prøvernes Fordeling paa de forskellige Arter ses af det følgende:

	Prøver		Prøver		Prøver
Rødkløver	142	Alm. Rajgræs	59	Stivbl. Svingel	2
Hvidkløver	47	Ital. Rajgræs	11	Hundegræs	12
Alsikekløver	5	Eng-Svingel	3	Timothe	14
Lucerne	3	Rød Svingel	2		

211 Prøver er indsendt af Frøhandlere, 1 af en Landmand, og 88 er Maale- eller Studieprøver.

Af de 212 indsendte Prøver viste 10 større eller mindre Afvigelser fra den angivne Stamme, og 5 Prøver var ikke stammeægte. 56 Prøver af Ital. Rajgræs har været udplantet til en speciel Undersøgelse.

Den Kontrol med Hundegræs, der er omtalt i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1935—36, er videreført; 6 af de ovenfor nævnte 12 Hundegræsprøver er udsaaet i Forbindelse hermed. Kontrollen indbefatter ogsaa en Markbesigtigelse; en saadan har fundet Sted paa 8 Gaarde, og det samlede kontrollerede Areal har udgjort 101 ha.

Bedømmelsen af Græsmarksplanterne er som i tidligere Aar foretaget med Bistand af Ordføreren for Statens Græsmarksforsøg, Forstander *Josef Hansen,* Forsøgsstationen ved Tystofte.

I Foraaret 1941 er der udsaaet 183 Prøver af Græsmarksplanter til Ægthedsundersøgelse. Resultaterne heraf vil foreligge i 1942.

d. Hør.

Kontrollen med Fremavlen af Hør af de nord-irske Stammer Stormont Cirrus og Stormont Gossamer, hvorom der er givet Meddelelse i Aarsberetningen for 1935—36 (Tidsskrift for Planteavl, 41. Bd., S. 765), er fortsat, omend visse af de oprindelige Forudsætninger for Tiden er bortfaldet. Foruden disse to Stammer er der tillige optaget en Kontrol med Fremavlen af Partier af Stammen Concurrent og med et enkelt Parti af Stammen Roland.

Ialt har der været udsaaet 91 Prøver, hvoraf 2 Maaleprøver, medens Resten er udsaaet i Forbindelse med Fremavlskontrollen. 68 er udtaget af Avlspartier fra 1940 og 21 af Saasædspartier, som er anvendt til Avl i 1941. Af de indsendte Prøver var 49 Stormont Gossamer, 30 Stormont Cirrus, 9 Concurrent og 1 Roland.

Ingen af Prøverne har givet Anledning til Indvendinger mod Ægtheden. I 18 er der fundet en enkelt eller enkelte Planter med afvigende Blomsterfarve (under 1 pro Mille), og i 10 er der fundet over 1 pro Mille Planter med afvigende Blomsterfarve. Det højeste Indhold af Afvigere i nogen Prøve er 3.3 pro Mille.

Markbesigtigelsen, der er et Led i denne Kontrol, er udført paa 49 Ejendomme, og det samlede kontrollerede Areal var 493 ha.

Følgende Firmaer har faaet kontrolleret større eller mindre Arealer: A/S Hørfabriken, Tommerup, Dansk Hørkompagni, København, Andelsselskabet Grenaa og Omegns Hørskætteri, Grenaa, Andelsselskabet Kolding Hørfabrik, Kolding, og Andelsselskabet Holbæk Hørskætteri, Holbæk.

e. Havefrø.

Til Ægthedsundersøgelse har været udsaaet 14 Prøver af Gulerod, 2 af Radis, 2 af Kruspersille og 3 af Persillerod. 5 Gulerods-, 1 Radis-, 1 Kruspersille- og 2 Persillerodsprøver var Maaleprøver. Kun de indsendte Prøver omtales i det følgende. 7 Gulerodsprøver blev fundet sorts- eller stammeægte uden Bemærkninger, 4 af dem indeholdt enkelte Krydsninger eller Rødder af anden Farve (under 1 pCt.); mod 2 er gjort mindre Indvendinger vedrørende Sortsægtheden, 1 af dem indeholdt tillige enkelte Rødder af afvigende Farve. 1 Prøve Persillerod fik Bemærkning om Indhold af grenede Rødder og flertoppede Rødder. Til Radis- og Kruspersilleprøven er der intet fundet at indvende mod Ægtheden. Ved Bedømmelsen af Havefrøprøverne har Forstander *T. Bacher,* Statens Væksthusforsøg, Lyngby, medvirket.

VIII. Saasæd, kontrolleret af Statsfrøkontrollen.

I Foraaret 1939 begyndte Statsfrøkontrollen en Kontrol med Fremavl af Sædekorn, omtalt i Statsfrøkontrollens Beretning for 1938—39, Tidsskrift for Planteavl, 44. Bd. S. 405. I Henhold til »Regler for en af Statsfrøkontrollen udøvet Sædekornskontrol« omfatter Kontrollen følgende 3 Led:

A. Undersøgelse af Udsæden til Fremavl af kontrolleret Saasæd.
B. Besigtigelse af Fremavlsmarkerne.
C. Undersøgelse af den færdigbehandlede Avl.

En Prøve af Udsæden undersøges i Laboratoriet og udsaas og undersøges i Kontrolmarkerne. Den skal ved disse Undersøgelser kunne opfylde bestemte Krav m. H. t. Renhed, Spireevne, Fremmed Kornart, Andet Kulturfrø samt Ukrudt og Sklerotier, Fremmed Sort og Sygdomsangreb. Afgrøden af disse Udsædspartier markbesigtiges i Sommerens Løb, og kun Avlen af de Partier og Marker, der maa antages at kunne give en Vare, der kan opfylde nedenstaaende Krav, godkendes som Saasæd.

Naar et Parti Saasæd er færdigrenset, udtager Statsfrøkontrollen en Prøve af Partiet og plomberer dette. Under Plomben anbringes en Mærkeseddel, der vandret er delt i 3 Felter, hvoraf

det midterste er hvidt, medens det øverste og nederste er grønt. Paa Mærkesedlen findes Angivelse af Arten og Sorten, Plomberingsnummeret og Datoen for Prøveudtagningen. Endvidere angives nedenstaaende Garantier, som Sælgeren paatager sig i Henhold til Afsnit C i »Regler for en af Statsfrøkontrollen udøvet Sædekornskontrol«:

Renhed og Spireevne: Normal, d. v. s. svarende til Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Tiaaret.

Fremmed Kornart: Ved Undersøgelse af 1 kg maa højst findes 1 Bygkærne i Havre eller 1 Havrekærne i Byg og 1 Rugkærne i Hvede eller 1 Hvedekærne i Rug og højst 2 Kærner af Vaarsæd i Vintersæd eller 2 Kærner af Vintersæd i Vaarsæd.

Andet Kulturfrø samt Ukrudt og Sklerotier: Ved Undersøgelse af 1 kg maa ikke findes Frø, der skønnes at forringe Varen, og ikke Sklerotier af Meldrøjersvampen.

Fremmed Sort: Højst 3 pro Mille i Vaarsæd og højst 8 pro Mille i Hvede. For Rug gælder, at den ved Kontroldyrkningen skal findes at være sortsægte.

Sygdomsangreb: I Vaarsæd højst 2 pro Mille Brand af alle Arter + højst 2 pro Mille Stribesyge i Byg. I Hvede højst 3 pro Mille Brand. I Rug højst 2 pro Mille Brand.

Endelig oplyser Mærkesedlen, at enhver Køber af kontrolleret Saasæd har Ret til hos Statsfrøkontrollen at faa Oplysning om Undersøgelsesresultatet for et Parti, naar han sammen med Anmodningen om denne Oplysning fremsender mindst 1 Mærkeseddel fra det paagældende Parti eller paa anden Maade godtgør, at han har købt en Del af Partiet.

Følgende 7 Firmaer har haft Avl af kontrolleret Saasæd: Nielsen & Smith, København, H. A. Hansen, Sorø, Jørgen Andersen, Maaløv, Sv. Høyer, Bromme Mølle, Munkebjergby, A/S C. A. Qvade & Co., Maribo, Petersen & Jensen A/S, Svendborg, og Elias B. Muus, Odense.

207 Partier er i Beretningsaaret undersøgt under Saasædskontrollen; heraf er 150 plomberet som Saasæd efter markkontrollerede Partier i 1940, medens 57 er brugt som Udsædspartier for Avl af kontrolleret Saasæd i 1941. Endvidere er større eller mindre Dele af 35 af de som Saasæd plomberede Partier ogsaa brugt som Udsæd til Avl af Saasæd i 1941. Den i Forbindelse med Udsædspartierne udførte Markbesigtigelse har i Sommeren 1941 omfattet et samlet Areal af 2658 ha paa 101 Gaarde paa Sjælland, Fyn, Lolland og Falster.

De 150 Partier af Avlen i 1940, der er plomberet som Saasæd i Vinteren 1940—41, udgjorde tilsammen 19260 hkg. De fordeltes paa forskellige Sorter, som det fremgaar af nedenstaaende:

Kenia-Byg	37	Partier	5574	hkg
Maja-Byg	28	»	4019	»
Abed Archer-Byg	4	»	495	»
Sol-Havre*)	44	»	5412	»
Stjerne-Havre	3	»	367	»
Ørn-Havre	15	»	1356	»
Sejr-Havre	2	»	98	»
Højer-Havre	5	»	525	»
Guldregn-Havre II	1	»	100	»
Skandia-Hvede	2	»	317	»
Konge-Hvede	3	»	367	»
Ideal-Hvede	2	»	135	»
Petkus-Rug	4	»	495	»
I alt	150	»	19260	hkg

Tabel 12 viser i Sammendrag Kvaliteten af den plomberede Saasæd.

For Renhedens Vedkommende er Garantitallene for Byg og Hvede 99.2 pCt., for Havre 99.4 pCt. og for Rug 96.8 pCt. Latituderne er henholdsvis 1.2, 1.1 og 1.6 pCt. Tabellens Inddeling i Kvalitetsgrupper er her saaledes, at de tre første Linier for hver Art indbefatter de Partier, der svarer til Garantien med Latitude, og den sidste Linie de Partier, der ikke svarer til Garantien. Det ses, at alle 150 Partier har opfyldt Renhedsgarantien.

For Spireevnen er Garantien for Byg og Hvede 98.6 pCt, for Havre 96.6 pCt. og for Rug 97.2 pCt. Latituden paa det første Tal er 3 og paa de to andre 4 pCt. De to første Rubrikker for hver Art indbefatter de Partier, der svarer til Garantien med Latitude, medens de efterfølgende rummer de Partier, der ikke svarer til Garantien. Det ses, at der er 9 Partier af Byg og et af Havre, der ikke opfylder Garantien.

Fremmed Kornart: Ifølge Reglerne maa der pr. kg højst findes 1 Havrekærne i Byg og 1 Bygkærne i Havre samt 2 Kærner af Vintersæd i Vaarsæd. I Vintersæd maa der højst findes 1 Kærne af Rug i Hvede og 1 Kærne af Hvede i Rug samt højst 2 Kærner af Vaarsæd. Det fremgaar af Tabellen, at i 4 Partier Byg, 15 Partier Havre og 1 Parti Hvede har der været mere Vaarsæd, end Garantien tillader, og 5 Partier Byg har indeholdt mere Vintersæd end tilladt.

*) Fra 1. December 1941 er Navnet ændret til Fold-Havre.

Tabel 12. Resultaterne af Laboratorie- og Kontrolmarksundersøgelserne af 150 Saasædspartier af Avl 1940.

Renhed pCt.	Antal Partier	Spireevne pCt.	Antal Partier	Fremmed Kornart. Vaarsæd. Antal Kærner pr. kg.	Antal Partier	Fremmed Kornart. Vintersæd. Antal Kærner pr. kg.	Antal Partier	Fremmed Sort pro Mille	Antal Partier	Nøgen Brand pro Mille	Antal Partier	Stribesyge pro Mille	Antal Partier
						69 Partier Byg							
99.5—100	49	99.0—100	41	0	48	0	47	0	14	0	6	0	5
99.0—99.4	17	95.6—98.9	19	1	17	1—2	17	0.1—1	54	0.1—1	30	0.1—1	1
98.0—98.9	3	90.0—95.5	7	2—5	4	3—5	4	1.1—3	1	1.1—2	15	1.1—2	
under 98.0	0	under 90.0	2	over 5	0	over 5	1	over 3	0	over 2	18	over 2	
						70 Partier Havre							
99.5—100	64	99.0—100	39	0	37	0	65	0	2	0	70		
99.0—99.4	4	92.6—98.9	30	1	18	1—2	5	0.1—1	59	0.1—1	0		
98.3—98.9	1	under 92.6	1	2—5	14	3—5	0	1.1—3	1	1.1—2	0		
under 98.3	0			over 5	1	over 5	0	over 3	8	over 2	0		
						7 Partier Hvede				Stinkbrand			
99.5—100	4	99.0—100	7	0	3	0	7	0	0	0	5		
99.0—99.4	2	95.6—98.9	0	1—2	3	1	0	0.1—1	4	0.1—1	2		
98.0—98.9	1	90.0—95.5	0	3—5	0	2—5	0	1.1—8	3	1.1—3	0		
under 98.0	0	under 90.0	0	over 5	1	over 5	0	over 8	0	over 3	0		
						4 Partier Rug				Stængelbrand			
99.5—100	3	99.0—100	3	0	3	0	4	Sortsægthed godkendt	4	0	4		
99.0—99.4	0	93.2—98.9	1	1—2	1	1	0			0.1—1	0		
95.2—98.9	1	under 93.2	0	3—5	0	2—5	0			1.1—2	0		
under 95.2	0			over 5	0	over 5	0			over 2	0		

Fremmed Sort: For Byg og Havre garanteres, at Indholdet af fremmed Sort højst gaar op til 3 pro Mille og for Hvede højst 8 pro Mille. Rug skal være sortsægte. 8 Partier Havre har overskredet Garantigrænsen. Herfra gaar dog 5 Partier Højer-Havre, idet denne Sort, som den er udsendt fra Forædleren, indeholder ca. 10 pro Mille af en afvigende Type.

Sygdomme: Indholdet af alle Arter af Brand i Vaarsæd maa højst andrage 2 pro Mille, og samme Grænse gælder for Stribesyge i Byg og Stængelbrand i Rug. I Hvede tillades indtil 3 pro Mille Brand. Kun for Nøgen Brand i Byg er der en Overskridelse. 18 Partier af Byg har indeholdt mere end 2 pro Mille

Nøgen Brand, heraf har 5 Partier endog indeholdt over 5 pro Mille. En Oversigt over Ukrudtsindholdet er ikke taget med i Tabellen, da det er forholdsvis faa Prøver, der indeholder Ukrudt. Af de 150 Partier er der ved Undersøgelse af 1 kg kun fundet Ukrudt i 19, nemlig 9 Byg-, 7 Havre-, 2 Hvede- og 1 Rugparti. Kiddike forekommer hyppigst, idet den er fundet i 7 Partier, 4 Byg- og 3 Havrepartier. Et enkelt Parti Havre indeholdt 14 Frø pr. kg; i de øvrige 6 Partier var Indholdet imellem 1 og 6 Frø pr. kg. Ager-Sennep er fundet i 5 Partier med 1—2 Frø pr. kg. Af andre Arter er fundet Vild Gulerod, Svinemælk, Kløftbl. Storkenæb, Knæbøjet Rævehale, Smalbladet Vikke, Rødknæ og Kvik. Hver af Arterne er dog kun fundet i 1—2 Partier med et enkelt Frø pr. kg.

IX. Prøveudtagning og Plombering.

For Statsfrøkontrollen fungerer for Tiden (November 1941) nedennævnte Prøveudtagere, opført alfabetisk efter Byerne inden for Landsdelene:

Jylland:

Aabenraa.	Konsulent *Johs. Pedersen*, Aabenraa.
Aalborg.	Avlsdyrkommissionær *Chr. Poulsen*, Aalborg.
Aarhus.	Proprietær *P. N. Secher*, Aarhus.
Haderslev.	Konsulent *Fr. Nielsen*, Haderslev.
Hjørring.	Trafikassistent *A. F. Faurschou*, Hjørring.
Hobro.	*Chr. Gjermandsen*, Hobro.
Holstebro.	Konsulent *P. O. Overgaard*, Holstebro.
Horsens.	Kgl. Vejer & Maaler *A. Ballisager*, Stensballe, Horsens.
Kolding.	Landbrugskandidat *C. A. Knudsen*, Børup, Taulov.
Nykøbing J.	Fuldmægtig *E. Søndergaard*, Nykøbing J.
Randers.	Repræsentant *S. Steenberg-Sørensen*, Randers.
Skanderborg.	Overassistent *M. P. Madsen*, Skanderborg.
Skern.	Bankdirektør *Kr. Thomsen*, Skern.
Skive.	Konsulent *P. Tovborg Jensen*, Skive.
Sønderborg.	Kontrolassistent *Holger Godsted*, Spang, Sønderborg.
Vejen.	Assistent *H. Agergaard*, Askov, Vejen.

Fyn med tilliggende Øer:

Odense.	Forpagter *K. Jespersen*, Odense.
Svendborg.	Trafikassistent *J. H. Jensen*, Svendborg.
Rudkøbing.	Kgl. Vejer & Maaler *J. Barenkob Jensen*, Rudkøbing.

Lolland-Falster og Møn:

Eskildstrup.	Trafikekspedient *Th. Pedersen*, Eskildstrup.
Maribo.	*Gunnar Frandsen*, Maribo.
Nakskov.	Revisor *P. Gylling*, Nakskov.
Nykøbing F.	Sekretær *Th. Rude*, Nykøbing F.

Sjælland:

Glostrup.	*L. Plambeck*, Glostrup.
Herfølge.	*Ingvor Olsen*, Herfølge.
Kalundborg.	Landinspektør *J. Lampe*, Kalundborg.
København.	Assistent *H. C. Bækgaard*, København.
Nykøbing Sj.	Konsulent *Kr. Knudsen*, Nykøbing Sj.
Roskilde.	Kaptajn *C. Streibig*, Roskilde.
Skælskør.	Konsulent *H. Wraae-Jensen*, Skælskør.
Slagelse.	Konsulent *Martin Olsen*, Slagelse.
Sorø.	Konsulent *Geert Olsen*, Tuelsborg, Sorø.

Bornholm:

Rønne.	Stationsforstander *A. C. Langberg*, Rønne.

Tabel 13. Oversigt over, hvor mange Partier og hvor mange Sække Statsfrøkontrollen har plomberet fra $^{1}/_{7}$ 1940—$^{30}/_{6}$ 1941.

Frøart	Antal Partier	Antal Sække	Frøart	Antal Partier	Antal Sække
Havre	89	16677	Overført	1285	105393
2-rd. Byg	106	24412	Kaalroe	220	2138
Rug	17	3135	Gul Sennep	4	16
Hvede	23	2624	Hør	80	1895
Timothe	13	510	Løg	3	4
Alm. Rajgræs	55	5339	Porre	33	36
Ital. Rajgræs	26	3007	Rødbede	76	191
Eng-Svingel	77	6627	Sølvbede	1	2
Stivbl. Svingel	1	1	Spinat	215	4832
Rød Svingel	13	271	Hvidkaal	391	1121
Ager-Hejre	11	811	Rødkaal	155	224
Draphavre	1	28	Spidskaal	1	1
Hundegræs	48	5520	Savoykaal	129	173
Fioringræs	3	40	Rosenkaal	42	77
Alm. Rapgræs	18	1037	Grønkaal	60	174
Eng-Rapgræs	8	198	Blomkaal	203	282
Stortoppet Rapgræs	1	8	Knudekaal	2	2
Kamgræs	1	10	Fodermarvkaal	7	8
Blandfrø	2	156	Ræddike	21	48
Rødkløver	68	1691	Radis	117	361
Hvidkløver	46	1429	Havebønne	13	42
Alsikekløver	8	231	Agurk	60	121
Hl.-Sneglebælg	14	710	Græskar	9	11
Lucerne	3	69	Pastinak	4	4
Alm. Kællingetand	2	51	Persille	57	60
Ært	29	1035	Selleri	14	14
Hestebønne	4	131	Dild	10	35
Fodervikke	1	6	Karse	1	1
Gul Lupin	20	577	Kørvel	1	1
Runkelroe	100	14842	Tomat	4	5
Fodersukkerroe	71	7939	Salat	22	31
Sukkerroe	33	3154	Skorzoner	40	252
Gulerod	295	857	Forsk. Blomsterfrø	26	35
Turnips	78	2260	Træfrø	2	35
Overføres	1285	105393	I alt	3308	117625

I Tabel 13 findes en Oversigt over, hvor mange Partier og hvor mange Sække af de forskellige Frøarter Statsfrøkontrollen har plomberet i Aaret $^{1}/_{7}$ 1940—$^{30}/_{6}$ 1941.

Der er i dette Tidsrum plomberet 3308 Partier, som tilsammen har udgjort 117 625 Sække. Det er 104 Partier flere, men 25 628 Sække færre end i 1939—40.

I Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1929—30 (Tidsskrift for Planteavl, 36. Bind, Side 793) findes en almindelig Redegørelse for Statsfrøkontrollens Virksomhed med Prøveudtagning og Plombering.

X. Spiring af Eng-Rapgræs, Stortoppet Rapgræs og Rød Svingel.

Medens Statsfrøkontrollen tidligere, da Frø af Eng-Rapgræs (*Poa pratensis L.*) og Rød Svingel (*Festuca rubra L.*) for Størstedelen importeredes, saa godt som altid opnaaede tilfredsstillende Spiringsresultater for disse to Frøarter ved Hjælp af den sædvanlige Spiringsmetode, har der i de senere Aar, hvor det delvis har været danskavlet Frø, der har været indsendt Prøver af, været Vanskeligheder paa Grund af manglende Spiremodenhed. Da Stortoppet Rapgræs (*Poa palustris L.*) formodedes at forholde sig paa samme Maade som Eng-Rapgræs, har ogsaa denne Frøart været taget med i de nedenfor omtalte Undersøgelser.

Manglende Spiremodenhed kan ofte hæves ved Anvendelse af lav Spiringstemperatur, og Statsfrøkontrollen har derfor i et Par Sæsoner undersøgt Spiringen hos de nævnte Frøarter efter to forskellige Metoder, begge paa Jacobsens Spireapparat.

Det ene Hold blev som sædvanlig lagt til Spiring ved saakaldt høj Vekseltemperatur, en Metode, der anvendes for et stort Antal Frøarter. Vandet i Spireapparaterne er her om Morgenen paa Stuetemperatur, 20 ° C, og der sættes Strøm paa det elektriske Varmeelement Kl. 9, hvorefter Vandet i Løbet af ca. 3 Timer er 36 ° varmt. Temperaturen under Klokkerne, hvor Frøene ligger, er nu 28 °. Kl. 12 afbrydes der derefter for Varmetilførselen, og Temperaturen falder gradvis i Løbet af Eftermiddagen og Natten til 20 °. Temperaturen under Klokkerne, hvor Frøene ligger, har altsaa skiftet mellem ca. 20 og 28 °.

Det andet Hold blev spireprøvet ved saakaldt lav Vekseltemperatur. Her staar de paagældende Klokker sammen med de øvrige om Dagen, og Temperaturen stiger altsaa langsomt fra

ca. 20 ° om Morgenen til ca. 28 ° Kl. 12, hvorefter der afbrydes for Varmetilførselen, saaledes at Temperaturen falder langsomt i Løbet af Eftermiddagen. Kl. 16 bliver disse Klokker med Indhold flyttet over paa et andet Spireapparat, hvor Vandet kun er ca. 10—12 ° varmt, og der gives altsaa her Frøene et saakaldt »Temperaturchok«. Klokkerne bliver derefter staaende paa det kolde Apparat til næste Morgen, hvor de paany flyttes over paa det varme Apparat o. s. v. Temperaturen under Klokkerne, hvor Frøene ligger, har altsaa skiftet mellem ca. 10 og 28 °.

Efter 10 Døgn for Eng-Rapgræs og Stortoppet Rapgræs og efter 7 Døgn for Rød Svingel optælles og fjernes de fremkomne Spirer, og Antallet heraf, udtrykt i Procent af de til Spiring lagte Frø, benævnes Spirehastigheden. Ved Undersøgelsens Afslutning efter 28 Døgn for Eng-Rapgræs og Stortoppet Rapgræs samt 18 Døgn for Rød Svingel optælles de siden første Tælling fremkomne Spirer, og Antallet heraf lagt til de først spirede giver. udtrykt i Procent, det Tal, der benævnes Spireevnen.

Resultatet af disse sammenlignende Spiringsundersøgelser i Sæsonerne 1939—40 og 1940—41 findes opført i omstaaende Tabeller 14 og 15. Af Tabel 14 ses det, at den lave Vekseltemperatur har givet væsentlig højere Spirehastighed i Gennemsnit for alle Prøver, der i de to Sæsoner er undersøgt inden 1. Oktober, medens der efter den Tid ingen Forskel har været i Spirehastigheden bestemt ved de to forskellige Metoder, formentlig fordi Frøet omkring 1. Oktober har opnaaet Spiremodenhed. For Spireevnens Vedkommende fremgaar det af Tabel 14, at der ingen Forskel har været hverken før eller efter 1. Oktober. For Stortoppet Rapgræs er der dog ingen Forskel at notere hverken før eller efter 1. Oktober og hverken for Spirehastighed eller Spireevne.

I Tabel 14 er der kun Tale om Gennemsnittet for samtlige Prøver, og for at give et bedre Overblik over Resultaterne i Enkeltheder er Prøverne i Tabel 15 grupperet i Procent af Prøveantallet efter Forskellen i Spiringsprocenten, idet man for hver Prøve for sig har udregnet, hvor mange pCt. Resultatet ved lav Vekseltemperatur laa over (+ i Tabellen) eller under (÷ i Tabellen) Resultatet ved høj Vekseltemperatur.

For Spirehastighedens Vedkommende vil det heraf ses, at der for nogle Prøver af Eng-Rapgræs og Rød Svingel, men ikke for Stortoppet Rapgræs, har været meget store positive og kun ganske faa og ret smaa negative Udslag ved Anvendelse af lav

Tabel 14. Gennemsnitlig Spiringsprocent ved høj og lav Vekseltemperatur.

	Spirehastighed		Spireevne		Antal Prøver
	20—28° G.	10—28° C.	0—28° C.	10—28° C.	
Eng-Rapgræs					
Prøver, unders. indtil 1/10	34.1	71.5	92.0	94.7	62
do. do. efter 1/10	70.8	67.7	80.6	79.9	221
Gennems. for alle Prøver	62.7	68.6	82.6	83.2	283
Stortoppet Rapgræs					
Prøver, unders. indtil 1/10	94.4	94.6	96.0	96.1	22
do. do. efter 1/10	89.8	92.9	95.7	95.1	16
Gennems. for alle Prøver	92.4	93.9	95.9	95.7	38
Rød Svingel					
Prøver, unders. indtil 1/10	63.3	81.5	92.9	95.7	71
do. do. efter 1/10	85.9	83.2	91.9	92.0	58
Gennems. for alle Prøver	73.5	82.2	92.4	94.0	129

Tabel 15. Procent Prøver, grupperet efter Forskellen i Spiringsprocent ved høj og lav Vekseltemperatur.

	+ 81—90	+ 71—80	+ 61—70	+ 51—60	+ 41—50	+ 31—40	+ 21—30	+ 16—20	+ 11—15	+ 6—10	+ 1—5	0	± 1—5	± 6—10	± 11—15	± 16—20	± 21—30
Eng-Rapgræs. Spirehastighed.																	
Indtil 1/10	5	6	8	13	13	13	15	5	3	8	8			3			
Efter 1/10							—	1	—	6	22	8	31	18	9	4	1
Eng-Rapgræs. Spireevne.																	
Indtil 1/10								2	5	11	45	16	21				
Efter 1/10									1	3	38	10	45	3			
Stortoppet Rapgræs. Spirehastighed.																	
Indtil 1/10										5	36	18	41				
Efter 1/10							6	6	6	6	25	13	32	6			
Stortoppet Rapgræs. Spireevne.																	
Indtil 1/10											41	14	45				
Efter 1/10											38	6	56				
Rød Svingel. Spirehastighed.																	
Indtil 1/10		1	3	3	6	9	20	10	14	11	4	1	13	1	3	1	
Efter 1/10									2	10	24	5	35	7	9	3	5
Rød Svingel. Spireevne.																	
Indtil 1/10					3					6	59	14	18				
Efter 1/10											43	21	34	2			

Vekseltemperatur i Tiden indtil 1. Oktober, og at Udslagene i den senere Del af Sæsonen — saavel de positive som de negative — i de fleste Tilfælde har været smaa. For Spireevnens Vedkommende er Udslagene i hele Sæsonen saa smaa, at de paa faa Undtagelser nær falder inden for Latituden, og de positive og negative Udslag ophæver hinanden, saaledes at Gennemsnittet, som allerede nævnt, er ens for de to Metoder.

I de to Sæsoner, hvor disse Undersøgelser har staaet paa, har Indsendere af Prøver af de paagældende Frøarter faaet meddelt Tallene baade for lav og høj Vekseltemperatur, men som Resultat af disse Forsøg er Statsfrøkontrollen fra denne Sæsons Begyndelse gaaet over til kun at undersøge Spiringen af Eng-Rapgræs og Rød Svingel ved lav Vekseltemperatur. Dette gælder gennem hele Sæsonen, da man finder det upraktisk at have forskellige Fremgangsmaader til forskellige Aarstider. I Cirkulære af 25. August 1941 er Frøfirmaer og andre i Sagen interesserede gjort bekendt med denne Ændring. Spiringen af Stortoppet Rapgræs undersøges derimod som hidtil ved høj Vekseltemperatur.

XI. Analyser af „Rosenborgblandinger" til Græsplæner.

Ved Undersøgelser af Græsfrøblandinger til Plæner i 1940, som der er gjort Rede for i Statsfrøkontrollens Aarsberetning for 1939—40 (T. f. P., 45. Bd., S. 472—475, 1940), viste det sig, at der var meget stor Forskel paa de forskellige Firmaers Blandinger, og at endogsaa de saakaldte »Rosenborgblandinger«, hvorved de fleste Købere sikkert forstaar en vis god Standardblanding, var ret forskellige. Der var til de nævnte Undersøgelser i 1940 kun købt Græsfrøblandinger hos nogle faa af de større Havefrøfirmaer, og for at trænge bedre til Bunds i det specielle Spørgsmaal om »Rosenborgblandingerne« har Statsfrøkontrollen i Aar indkøbt Prøver heraf hos 21 forskellige Frøfirmaer over hele Landet, og i Modsætning til tidligere blev disse Prøver ikke blot underkastet Renhedsanalyse, men ogsaa Spiringsundersøgelse. Det er Hovedresultatet af disse Analyser, der findes opført i omstaaende Tabel 16.

Affaldsprocenten og Indholdet af fremmed Kulturfrø og Ukrudtsfrø stemmer ret godt med Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for de paagældende Græsfrøarter, naar de foreligger til Analyse som Markfrø, men der skal dog gøres opmærksom paa det ret store Indhold af Hundegræs, der forefindes i nogle af

Tabel 16. Analyser af »Rosenborgblandinger« 1941.

Løbe Nr.	Pris pr. 1/2 kg Kr.	Blandingernes Indhold i pCt.											Spireevnen af det i Blanding indeholdte					
		Rajgræs	Alm. Rapgræs	Eng-Rapgræs	Fiorin-græs	Kamgræs	Eng-Svingel	Stivbl. el. Rød Svingel	Hundegræs	Andet Kulturfrø	Affald	Ukrudt	Rajgræs	Rapgræs*	Fiorin-græs	Kamgræs	Eng-Svingel	Stivbl. el. Rød Svingel
1	1,75	42.4	—	23.3	28.1	—	—	—	—	0.1	6.0	0.1	95	63	92	—	—	—
2	2,30	42.7	7.6	0.1	8.8	6.5	29.0	0.2	0.1	—	4.7	0.3	97	67	89	—	93	—
3	1,85	46.2	—	4.6	5.2	0.9	31.7	5.6	—	0.2	5.1	0.5	91	69	93	—	60	81
4	2,10	50.3	—	10.4	4.1	7.1	24.0	0.7	—	0.1	3.2	0.1	91	72	92	—	64	—
5	1,75	53.3	—	28.3	11.4	—	—	—	0.3	—	6.6	0.1	90	68	88	—	—	—
6	2,25	58.6	3.2	4.2	16.4	11.5	—	—	—	0.1	5.6	0.4	96	68	95	—	—	—
7	2,25	59.3	6.9	6.6	12.9	—	9.6	—	0.4	0.2	3.8	0.3	60	26	80	—	2	—
8	1,90	60.6	—	8.5	8.3	14.0	—	5.0	0.4	0.2	2.8	0.2	94	69	93	86	—	79
9	1,50	61.3	8.8	—	4.0	—	19.8	—	0.1	—	5.9	0.1	97	92	95	—	96	—
10	2,25	63.0	—	15.8	8.5	6.5	—	—	—	0.1	5.9	0.2	91	68	90	—	—	—
11	2,20	63.4	24.3	0.2	—	—	—	4.1	—	0.1	7.3	0.6	97	91	—	—	—	—
12	2,00	63.6	—	9.6	5.7	—	—	12.6	—	0.1	8.3	0.1	97	73	92	—	—	89
13	2,50	65.7	—	10.0	16.0	2.0	—	—	—	0.5	5.2	0.6	97	71	95	—	—	—
14	2,50	65.9	11.4	8.2	5.2	—	—	4.5	0.2	—	4.2	0.4	100	84	89	—	—	—
15	2,45	65.9	10.9	11.4	6.1	—	—	—	—	0.1	5.2	0.4	92	81	96	—	—	—
16	2,25	67.2	7.8	4.3	12.5	3.7	—	—	—	0.2	4.2	0.1	97	77	94	—	—	—
17	2,25	70.0	0.2	10.5	8.4	2.1	—	3.5	—	0.2	4.9	0.2	97	68	90	—	—	—
18	1,90	73.0	6.1	5.7	5.4	7.6	—	—	—	0.1	2.0	0.1	98	82	92	79	—	—
19	1,95	74.7	—	15.5	2.3	2.0	—	—	—	0.2	5.2	0.1	95	62	93	—	—	—
20	2,15	77.5	—	6.2	10.0	—	0.4	—	—	0.1	5.6	0.2	94	62	94	—	—	—
21	2,20	77.7	6.5	0.9	7.1	1.7	—	0.5	—	0.2	5.3	0.1	92	82	95	—	—	—
22	2,00	80.8	4.2	5.5	6.5	—	—	—	—	0.1	2.7	0.2	89	52	83	—	—	—
Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for 1940—41													97.0	84.5	91.9	86.8	95.5	90.1

*) Omfatter baade Alm.- og Eng-Rapgræs.

Prøverne. Et Indhold af 0.4 pCt. Hundegræs svarer til ikke mindre end 4000 Hundegræsfrø pr. kg af Blandingen, og hvis der, som det anbefales paa de indkøbte Pakninger, udsaas 1 kg Frø pr. 20 m^2 — hvad der dog maa anses for meget rigeligt —, vil der altsaa kunne komme 200 Hundegræsplanter pr. m^2, hvis alt Frøet spirer. Da Hundegræs er et groft og kraftigtvoksende Græs, der vil kvæle de finere Arter, vil en Plæne med saa mange Hundegræsplanter næppe blive særlig smuk og ensartet af Farve. Endvidere skal der gøres opmærksom paa, at der blandt Ukruddet i flere af Prøverne findes Frø af Kvik og Blød Hejre, som heller ikke hører til de Græsarter, der er gode at have i en Plæne.

I Forbindelse hermed kan det nævnes, at der paa flere af de indkøbte Pakninger findes Tekst, som advarer Publikum mod at købe »Almindeligt Markfrø«, der ikke vil give saa gode Plæner som den i Pakken indeholdte »specielt skarptrensede Blanding«, der omtales som værende »fri for ondartet Ukrudt ifølge Statsfrøkontrollens Analyse«. Hertil er for det første at bemærke, at Statsfrøkontrollen siden 1931 overhovedet ikke paa sine Analysebeviser opgiver »ondartet Ukrudt«, men blot »Ukrudt«, og for det andet, at de her foreliggende Analyseresultater for »Rosenborgblandingerne« viser, at de med Hensyn til Affald, fremmed Kulturfrø og Ukrudt, som det ovenfor er nævnt, aldeles ikke adskiller sig fra Analyser af de paagældende Græsfrøarter som Markfrø, hvorfor den omtalte Bemærkning paa Pakningerne ikke synes vel begrundet. Dette saa meget mere, som man ved Køb af Markfrø altid faar opgivet Renhed og Spireevne af den købte Vare, medens dette ikke er Tilfældet ved Køb af Plænegræsfrø.

Hvad angaar Indholdet af egentlige Plænegræsser i de undersøgte Prøver, henvises til et nærmere Studium af Tabel 16, men der skal dog her gøres nogle almindelige Bemærkninger om disse Analyser. Skønt der ikke eksisterer nogen officielt fastslaaet Norm for Sammensætningen af »Rosenborgblandingen«, og de enkelte Firmaer derfor har »frit Spil«, er det forbavsende, at der er saa stor Forskel paa de indkøbte Prøver, der alle er betegnet som »Rosenborgblanding«.

Indholdet af Rajgræs (ifølge Analyserne er det saa godt som udelukkende Alm. Rajgræs) varierer saaledes gennem alle Grader helt fra 42.4 til 80.8 pCt., ligesom ogsaa Indholdet af de øvrige Græsfrøarter frembyder et meget broget Billede. Nogle af de Firmaer, hvis Blanding har et forholdsvis lavt Indhold af

Alm. Rajgræs, har opnaaet dette ved et ret stort Indhold af Eng-Svingel, medens andre har et større eller mindre Indhold af de finere Arter, Rapgræs og Fioringræs, enkelte indeholder ret store Mængder Kamgræs og atter andre Stivbl. eller Rød Svingel.

Spørgsmaalet om den mest hensigtsmæssige Sammensætning af Græsfrøblandinger til Plæner er imidlertid ikke forsøgsmæssigt belyst og heller ikke fuldt afklaret i den gartneriske Praksis, hvorfor der her blot skal peges paa Prisspørgsmaalet, der ligeledes frembyder et fuldkomment Kaos, idet nogle af de Blandinger, der kun indeholder en mindre Mængde Rajgræs, som er en billig Frøart, men større Mængder af de dyrere Arter som Rapgræs, Fioringræs o. l., ofte er billigere end Blandinger med et meget stort Indhold af Rajgræs. Det forekommer ganske urimeligt, at der ikke er et passende Forhold mellem Blandingernes Indhold og Pris, men det har uden Tvivl sin Forklaring i den ejendommelige Kendsgerning, at der ikke paa Pakningerne angives, hvad de indeholder, og at Køberne saa godt som aldrig kræver nogen Oplysning herom, hvilket dog formentlig burde være ganske selvfølgeligt. Ogsaa i Prislisterne burde der til Vejledning for Køberne i Stedet for de mange blomstrende Gloser om de enkelte Blandinger være anført, hvoraf de er sammensat.

Med Hensyn til Spireevnen af de i Blandingerne indgaaende Frøarter frembyder Tabellen et lige saa broget Billede som for Renhedsanalyserne. Prøve Nr. 7 repræsenterer f. Eks. en Blanding, som med Hensyn til Spireevne er under al Kritik, men ogsaa flere af de andre Blandinger har meget lav Spireevne, især for Rapgræssets Vedkommende. Forneden i Tabellen er anført Statsfrøkontrollens Gennemsnitstal for Aaret 1940—41 til Sammenligning, og det fremgaar heraf, at der faktisk ikke er ret mange af Prøverne, der har gennemsnitlig Spireevne for normal Handelskvalitet af de enkelte Græsfrøarter.

Ogsaa for Spireevnens Vedkommende vilde det være rimeligt, om den blev anført i Prislisterne og paa Pakningerne til Vejledning for Køberne.

XII. Bitre Frø i Prøver af bitterstoffattig Lupin.

De almindeligt dyrkede gule og blaa Lupiner indeholder som bekendt bitre Stoffer, der gør dem mindre egnede til Foderbrug. Der er i hvert Fald Tale om to forskellige Alkaloider: Lupinin og Sparteïn, som begge i større Doser er giftige. Medens Indholdet af Bitterstof i Frø af de almindelige Lupiner

oftest ligger fra 0.4 til 0.9 pCt., har man i de senere Aar faaet Former frem saavel af gule som blaa Lupiner, der har et væsentligt lavere Indhold af Bitterstof, nemlig i Reglen fra 0.01 til 0.09 pCt. Disse Former kaldes ofte for bitterfri Lupiner, men burde rettelig benævnes bitterstoffattige Lupiner, da de som nævnt ikke er fri for Bitterstof, men blot indeholder saa smaa Mængder, at de ikke er skadelige for Husdyrene og derfor kan anvendes til Foderbrug.

Ved en Række Undersøgelser, Statsfrøkontrollen har foretaget, har det imidlertid vist sig, at der i de fleste af de Frøpartier af bitterstoffattige Lupiner, der gaar i Handelen, forekommer et større eller mindre Antal bitre Frø.

Disse kan være til Stede af flere forskellige Grunde. Lupinfrø kan bevare Spireevnen i Jorden i adskillige Aar, og der er derfor den Mulighed, at der kan være bitre Frø i et Parti bitterstoffattig Lupin, der har været dyrket paa et Areal, hvor der for Aar tilbage har været almindelige bitre Lupiner, hvoraf der kan være Spildfrø i Jorden. Endvidere kan der ske Krydsning mellem bitterstoffattige og bitre Lupiner, da Lupin i ikke helt ringe Grad har Fremmedbestøvning. Det maa her bemærkes, at hvis en bitterstoffattig Lupin befrugtes af Støv fra en bitter Lupin, vil de fremkomne Frø ikke være bitre, men indeholde et heterozygotisk, dominerende Anlæg til Bitterhed, som først realiseres, naar de paagældende Frø spirer og vokser frem til selvstændige Planter. Saadanne Frø vil give bitre Planter i Marken, men kan altsaa ifølge Sagens Natur ikke paavises ved den nedenfor omtalte Reaktion. Endelig maa der regnes med det ejendommelige Forhold, at der ved Krydsning mellem forskellige Stammer af bitterstoffattig Lupin opstaar bitre Lupiner, idet Manglen paa Bitterstof beror paa et recessivt Arveanlæg, der er forskelligt for de forskellige Stammer. Første Generation af Planter af en saadan Krydsning bliver derfor bitre, og i næste Generation sker der en Udspaltning i Forholdet 9 bitre til 7 bitterstoffattige efter Skemaet for en bifaktoriel Spaltning med komplementære Gener, saaledes som det bl. a. er vist af *Hackbart* og *v. Sengbusch* i 1934.

I Udsædspartier af bitterstoffattig Lupin er det derfor af Betydning at faa Indholdet af bitre Frø bestemt, ganske som det er af Interesse at kende f. Eks. Indholdet af Kærner af fremmed Sort i et Parti Byg, der skal anvendes til Udsæd.

Naar det gælder Lupinfrø til Udsæd, har en kvantitativ Bestemmelse af det totale Alkaloidindhold mindre Interesse, da

dette ikke er udelukkende arveligt betinget, men ogsaa for en Del afhænger af Jordbundsforhold, Gødningstilførsel m. m. Et Parti bitterstoffattig Lupin, der er avlet under Forhold, som begunstiger et lavt Alkaloidindhold, kan saaledes godt indeholde adskillige Procent bitre Frø, uden at det totale Alkaloidindhold bliver særlig højt, medens et andet Parti, som er avlet under Forhold, der betinger et højere Alkaloidindhold, maaske kan have et lige saa højt Totalindhold af Alkaloid uden overhovedet at indeholde bitre Frø. Det gælder altsaa, naar der er Tale om Lupinfrø til Udsæd, om at anvende en Metode, hvorved man kan konstatere, om de enkelte Frø er bitre eller ikke.

Der eksisterer flere saadanne Metoder, som alle grunder sig paa det Forhold, at Jod opløst i en Kaliumjodidopløsning giver Bundfald med Alkaloiderne i Lupin, som det først er paavist af *Prjanischnikov*. Paa Grundlag heraf er der i Tyskland af *Schwarz, v. Sengbusch* o. a. udarbejdet Metoder, hvorved Frøene koges enkeltvis i 2 Timer i Vand, hvorefter der filtreres; til det vandige Udtræk sættes en Draabe Jodopløsning, der giver Bundfald, hvis Frøet er af en bitter Lupin. Russiske Forskere, bl. a. *Ivanoff*, har imidlertid vist, at Reaktionen lige saa vel kan udføres direkte paa Snit af Frøene, og det er denne Metode, der anvendes paa Statsfrøkontrollen. Der fremstilles en Stamopløsning af 20 g Kaliumjodid opløst i 30 cm^3 Vand, hvortil sættes 13 g Jod. Af denne Stamopløsning tages 4.85 g, som fortyndes med Vand til 1 l, der saaledes indeholder 1 g Jod (*Bouchard's* Reagens). Til tynde Snit af Lupinfrø, som lettest skæres, naar Frøene i Forvejen har været udblødt i Vand i ca. 6 Timer ved Stuetemperatur, dryppes et Par Draaber af denne Opløsning, og hvis Frøet er af en bitter Lupin, vil Vædsken blive uklar af et rødbrunt Bundfald, medens den i modsat Fald holder sig klar.

Ved Anvendelse af denne Metode har Statsfrøkontrollen i Sæsonen 1940—41 undersøgt 158 Prøver af Gul Lupin, der paa forskellig Maade (Sødlupin, Reformlupin o. l.) var betegnet som bitterstoffattig Lupin. Det drejer sig dels om 99 Prøver, der var indsendt til Bestemmelse af Indholdet af bitre Frø, dels om 19 Prøver Efteranalyser fra den selvvirkende Kontrol, som Statsfrøkontrollen har undersøgt for egen Regning, og endelig om 40 af de 68 Prøver af Sødlupin, hvormed de i Kapitel XIII omtalte Spiringsforsøg blev udført, og som Statsfrøkontrollen ligeledes for egen Regning har undersøgt for bitre Frø. Der er i alle disse 158 Tilfælde undersøgt 400 Frø af hver Prøve, saaledes at Tallene uden videre kan jævnføres med Analyseresultaterne for de

177 Lupinprøver, der omtales i Aarsberetningen for i Fjor (T. f. P., 45. Bd., S. 469—472), og som gentages her til Sammenligning.

Tabel 17. Oversigt over Indhold af bitre Frø i Prøver af bitterstoffattig Gul Lupin.

pCt. bitre Frø	1939—40		1940—41	
	Antal Prøver	Antal Prøver i pCt.	Antal Prøver	Antal Prøver i pCt.
0.0— 0.9	33	18.6	7	4.4
1.0— 1.9	51	28.8	26	16.5
2.0— 2.9	41	23.2	41	25.9
3.0— 3.9	28	15.8	33	20.9
4.0— 4.9	5	2.8	14	8.9
5.0— 5.9	5	2.8	2	1.3
6.0— 6.9	4	2.3	8	5.0
7.0— 7.9	3	1.7	1	0.6
8.0— 8.9	4	2.3	3	1.9
9.0— 9.9	0	0.0	2	1.3
10.0—19.9	2	1.1	20	12.7
20.0—29.9	0	0.0	1	0.6
30.0—39.9	1	0.6	0	0.0
I alt	177	100.0	158	100.0

Fordelingen af Prøverne paa de forskellige Klasser efter Indhold af bitre Frø er, som det fremgaar af Tabel 17, ikke ganske den samme i de to Sæsoner, idet der blandt de i 1940—41 undersøgte Prøver er langt flere med relativt stort Indhold af bitre Frø end blandt Prøverne fra 1939—40. Det ser saaledes ud til, at der er al mulig Grund til at være opmærksom paa Forholdet ved Handel med Frø af bitterstoffattig Lupin. Man bør naturligvis her foretrække Partier med saa faa bitre Frø som muligt. Som Vejledning for, hvor stort Indholdet af bitre Frø i Almindelighed er i de Partier, der gaar i Handelen, kan de her meddelte Resultater formentlig i nogen Maade anvendes, selv om det naturligvis vilde være ønskeligt at kunne bygge en saadan Oversigt paa et langt større Materiale.

Det skal sluttelig betones, at der, som ovenfor nævnt, i et Parti bitterstoffattig Lupin eventuelt kan komme flere bitre Planter i Marken, end Antallet af bitre Frø, bestemt i Laboratoriet, skulde betinge, saaledes at der efter Høst kan være flere Procent bitre Frø i Partiet, end man havde ventet. Dette Forhold maa føres tilbage til tidligere Aars Mangel paa Agtpaagivenhed over for Krydsningsfare.

XIII. Laboratoriemetoder til Bestemmelse af Spireevnen hos Lupinfrø, sammenlignet med Spiringen i Marken.

1. Indledning.

Som det i flere tidligere Beretninger fra Statsfrøkontrollen er paapeget, er det af stor Betydning for Praksis, hvorledes de Resultater, der fremkommer ved Spiringsundersøgelse af Frøprøver i Laboratoriet, svarer til Spiringen i Marken, eller med andre Ord, hvilken Spiringsprocent man kan vente at faa i Marken under normale Forhold, naar Laboratorieresultatet for et givet Frøparti er kendt.

Som Bidrag til en Klaring af dette vigtige Spørgsmaal er der paa Statsfrøkontrollen, som ovenfor nævnt, udført adskillige Forsøg med følgende Frøarter: Alm. Rajgræs, Ager-Hejre, Kaalroe, Turnips, Rødkløver, Blomkaal, Hvidkaal, Byg og Havre.*)

2. Forsøgsmaterialet.

De her omhandlede Forsøg, der er udført i Foraaret 1941, omfattede 68 Prøver af Sødlupin, som velvilligst blev stillet til Raadighed af Danske Landboforeningers Frøforsyning i Roskilde.

Medens det ved tidligere Undersøgelser over andre Frøarter i de fleste Tilfælde ikke har været muligt at faa tilstrækkelig mange mindre velspirende Prøver med, har der ikke været Vanskeligheder i saa Henseende i dette Forsøg, da Lupinfrø af Høst 1940 paa Grund af Vejrforholdene gennemgaaende var af ret daarlig Kvalitet med Hensyn til Spireevnen.

Den gennemsnitlige Spireevne, bestemt i Laboratoriet ved Spiring i Filtrerpapir, var for samtlige 68 Prøver 47.2 pCt. En Oversigt over Prøvernes Fordeling m. H. t. Spireevnen, bestemt efter denne Metode, findes gengivet nedenfor:

pCt. Spireevne i Laboratoriet	91— 100	81— 90	71— 80	61— 70	51— 60	41— 50	31— 40	21— 30	11— 20	0— 10
Antal Prøver....	5	8	8	4	6	9	6	5	4	13

*) 1931. *Chr. Stahl:* Forsøg med Sammenligning mellem Frøets Spiring i Laboratoriet og i Marken. N. J. F. 1931, S. 49—107.

1933. *Chr. Stahl:* Spiring af Kaalfrø i Laboratoriet og i Marken. N. J. F. 1933, S. 206—219.

1939. *Arne Kjær:* Nogle Laboratoriemetoder til Bestemmelse af Spireevnen hos Havre, sammenlignet med Spiringen i Marken. T. f. P., Bd. 44, S. 469—485.

1940. *Arne Kjær:* Fortsatte Undersøgelser over Laboratoriemetoder til Bestemmelse af Spireevnen hos Korn, sammenlignet med Spiringen i Marken. Statsfrøkontrollens Aarsberetning 1939/40, T. f. P., Bd. 45, S. 477—481.

3. Metodik.

A. Laboratoriet.

Spireevnen er undersøgt i Laboratoriet efter 3 forskellige Metoder.

a. Spiring i Filtrerpapir.
b. » » Sand.
c. Selenmetoden.

I hvert enkelt Tilfælde er der undersøgt 400 Frø af hver Prøve.

a. Spiring i Papir.

Ved denne Metode, som er den paa Statsfrøkontrollen sædvanligt benyttede for de storfrøede Bælgplanter med visse mindre Afvigelser for de enkelte Arter, udblødes Lupinfrø i Vand ved Stuetemperatur (ca. 20° C) i 5 Timer, hvorefter de spredes omhyggeligt 100 Frø ad Gangen paa 2 Lag svært Filtrerpapir, 38 × 45 cm, der fugtes med Vand og rulles sammen omkring Frøene, saaledes at disse ikke berører hinanden. Papirrullerne anbringes i Termostat ved 20° og bruses over med Vand fra en Sprøjte hver Dag, hvis de trænger dertil, hvilket almindeligvis er Tilfældet med velspirende Prøver, medens daarligt spirende ikke forbruger saa meget Vand og derfor ikke behøver at vandes saa ofte. Efter 5 Døgn optælles og fjernes de spirede Frø (Spirehastigheden) og efter 10 Døgn de i Mellemtiden spirede, der lagt til de først spirede giver Spireevnen. Daarligt spirende Lupinprøver er ofte angrebet af Bakterier, hvilket viser sig ved, at Frøene bliver klæbrigt-slimede og ildelugtende, og som oftest ikke spirer. Der er her ikke Tale om parasitiske Bakterier i egentlig Forstand, men blot om saprofytiske Former, der kun angriber Frø med svækket Livskraft.

b. Spiring i Sand.

Her udblødes Frøene ikke i Forvejen, men lægges til Spiring i indvendigt glaserede Lerskaale, ca. 4 cm dybe og med en Diameter af 19 cm, der fyldes med fugtigt Bakkesand (Vandindhold ca. 65 pCt. af Sandets vandholdende Evne) til ca. 1 cm fra Randen. Frøene spredes omhyggeligt paa Sandoverfladen, 100 Frø i hver Skaal, hvorefter Skaalen fyldes helt med Sand og dækkes med en Glasplade for at hemme Fordampningen. Skaalene anbringes derefter i Laboratoriet ved Stuetemperatur. Efter 5 Døgn optælles og fjernes de spirede Frø (Spirehastigheden), hvorefter Sandet vandes, Glaspladen lægges paa igen, og Skaalene henstilles, indtil den endelige Optælling finder Sted efter 10 Døgn (Spireevnen).

c. Selenmetoden.

Denne grunder sig paa det Forhold, at levende Væv reducerer en Opløsning af Natriumbiselenit, $NaHSeO_3$, hvorved der udfældes amorft, rødt Selen, som farver de paagældende Vævspartier intensivt røde, medens dødt Væv ikke reducerer Natriumbiselenit og derfor forbliver ufarvet.

Lupinfrøene, der altsaa efter denne Metode ikke lægges til Spiring, bibringes et Stik med en spids Syl, for at Vædsken kan trænge ind og for samtidig at undgaa Komplikationer med eventuelle »haarde Korn«, hvorefter de udblødes i Vand i 1 Døgn ved Stuetemperatur. Derefter overføres de i en 2-pCt. Opløsning af Natriumbiselenit, hvori de forbliver 1 Døgn. Selenitopløsningen hældes derefter fra, Frøene skylles i Vand, flækkes med en skarp Kniv, saaledes at Kimrod og Kimknop gennemskæres paa langs, hvorefter den ene Halvdel af hvert Frø anbringes paa et Stykke Filtrerpapir til Farvebedømmelse. Der blev skelnet mellem følgende 5 Grupper:

1. Kimrod og Kimknop rød, helt røde Kimblade.
2. » » » » , ufarvede Pletter paa Kimbladene.
3. » » » » , helt ufarvede Kimblade.
4. Kimrod eller Kimknop ufarvet } uden Hensyn til Kimblade-
5. » og » » } nes Farve.

Da det ud fra tidligere Erfaringer med andre Frøarter kan antages, at kun de 3 første Grupper er spiredygtige, er kun disse Grupper taget med i de udførte Beregninger, som omtales nedenfor.

B. Marken.

Udsaaningen i Marken skete paa en for Lupindyrkning velegnet, sandmuldet Jord, som velvilligst blev stillet til Raadighed for disse Forsøg af Statens Forsøgsstation, Virumgaard i Lyngby.

Der saaedes i Riller, som blev »filet« jævne i Bunden med et kantstillet Brædt, saaledes at alle Frøene blev saaet i samme Dybde, ca. 2 cm. Af hver Prøve udsaaedes 800 Frø fordelt paa to Saaninger. Ved hver af disse saaedes de 400 Frø i 8 Rækker à 50 Frø paa en saadan Maade, at de 8 Rækker af hver enkelt Prøve ikke laa Side om Side, men fordeltes over hele Arealet for at udligne eventuelle Smaaforskelligheder i Jordbunden.

Første Hold blev saaet den 18. April, andet Hold den 15. Maj, svarende til de Tidspunkter, hvor man sædvanlig saar Lupiner henholdsvis for at høste modent Frø og til Grønfoder eller

Nedpløjning. Optællingen, som for de to Hold fandt Sted henholdsvis den 16. Maj og den 13. Juni, viste imidlertid, at der ingen væsentlig Forskel var paa Spiringen i Marken efter de to forskellige Saatider, hvorfor Talmaterialet i de følgende Beregninger er behandlet under eet.

Saaningen skete begge Gange i særdeles bekvem Jord, der dog hurtigt blev meget tør i Overfladen paa Grund af stærkt tørrende, østlig Blæst. Ogsaa efter Saaningen var Vejret tørt, koldt og blæsende, saaledes at Spiringsbetingelserne ikke kan siges at have været udpræget gunstige. Dette fremgaar bl. a. af det Forhold, at de fremspirede Planter af begge Hold først kunde optælles ca. en Maaned efter Saaningen.

4. Forsøgsresultaterne og Diskussion af disse.

Medens det i tidligere Forsøg med Korn ofte har vist sig, at Spiringen i Marken gennemsnitlig har ligget paa omtrent 90 pCt. af Laboratorieresultatet, har dette ikke været Tilfældet for Lupinernes Vedkommende. Et Udtryk herfor kan faas ved at sætte Laboratorieresultatet for hver enkelt Prøve lig med 100 og udregne Markspiringen i Forhold hertil eller med andre Ord ved at udtrykke Markspiringen i pCt. af Laboratorieresultatet. Nedenstaaende Oversigt viser Spiringen i Marken i Gennemsnit for samtlige Lupinprøver, beregnet paa denne Maade.

Spiring i Papir ...	Spirehastighed	72.1	pCt.
	Spireevne (normale Spirer)	62.3	»
	Spireevne (normale + abnorme Spirer)	48.0	»
Spiring i Sand ...	Spirehastighed	63.1	»
	Spireevne (normale Spirer)	55.9	»
	Spireevne (normale + abnorme Spirer)	43.2	»
Selenmetoden	Helt rød Kim, helt røde Kimblade	113.5	»
	» » » , ufarvede Pletter paa Kimbl.		
	Helt rød Kim, helt røde Kimblade	88.8	»
	» » » , ufarvede Pletter paa Kimbl.		
	» » » , helt ufarvede Kimblade		

Det vil af Oversigten ses, at den gennemsnitlige Markspiring kun ligger paa ca. 60 pCt. af Laboratorieresultatet ved Spiringsundersøgelse saavel i Papir som i Sand. For Selenmetodens Vedkommende ligger Forholdet derimod, naar alle 3 Grupper medregnes, mere paa Linie med de i tidligere Forsøg med Korn fundne Resultater, nemlig i Nærheden af 90 pCt.

Det er imidlertid her blot Gennemsnittet for samtlige Prøver, der er Tale om. For at anskueliggøre Forholdet mellem Markspiringen og Laboratorieresultatet for Prøver af forskellig

Spireevne er der beregnet Kurver, som udtrykker Markspiringen i pCt. af Laboratorieresultatet. Disse Kurver er vist i hosstaaende Diagrammer 1, 2 og 3.

Af Diagram 1, der viser Markspiringen i pCt. af Laboratorieresultatet ved Spiring i Papir, fremgaar det, at der i Laboratoriet er sket en betydelig Undervurdering af de allerdaarligste Prøver i Forhold til deres Værdi i Marken, en Undervurdering, der dog ikke fremkommer, hvis man for disse Prøvers Vedkommende medregner de abnorme Spirer. Forholdet er imidlertid uden større praktisk Betydning, da Lupinfrø med en Spireevne af under 30—40 pCt. som Regel ikke vil have Interesse til Udsæd.

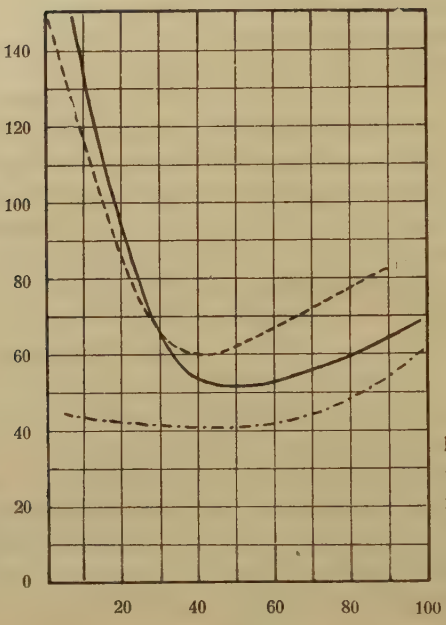
For de øvrige Prøver giver denne Metode ret god Oplysning om Prøvernes Værdi. Der er i hvert Fald ikke Tale om, at man ved denne Metode bedømmer Prøverne for strengt, da selv de bedste Prøver kun spirer i Marken med 60—70 pCt. af de i Laboratoriet som spiredygtige bedømte Frø.

At Spiringen i Papir har formaaet med stor Sikkerhed at placere Prøverne i den rigtige indbyrdes Rækkefølge efter deres Værdi til Udsæd i Marken fremgaar af Oversigten Side 633, der viser en meget høj Korrelationskoefficient med en meget lille Middelfejl for denne Metode.

Af Diagram 2, der viser Markspiringen i pCt. af Laboratorieresultatet ved Spiring i Sand, fremgaar det, at der her er Tale om en ret betydelig Overvurdering af de daarlige og halvdaarlige Prøver. Derimod er de bedre Prøver med en Spireevne af over 60—70 pCt. vurderet lidt strengere end ved Spiring i Papir, i særlig Grad de bedste Prøver med en Spireevne af over 80 pCt. Sandspiringen har ikke med samme Sikkerhed formaaet at indrangere Prøverne i rigtig indbyrdes Rækkefølge efter deres Værdi til Udsæd som Spiringen i Papir, hvilket fremgaar af Oversigten Side 633, der viser en mindre Korrelationskoefficient med en større Middelfejl for denne Metode.

Af Diagram 3, der viser Markspiringen i Forhold til Laboratorieresultatet efter Selenmetoden, fremgaar det, at man ved denne Metode faar en forholdsvis strengere Vurdering af de daarlige end af de gode Prøver. For de bedre Prøver med en Spireevne af over 60—70 pCt. har Selenmetoden været noget strengere end de to egentlige Spiringsmetoder, men den har dog ingenlunde været for streng, da Markspiringen for disse Prøvers Vedkommende ligger væsentligt under 100 pCt. af Laboratorieresultatet.

1. Spiring i Filtrerpapir.



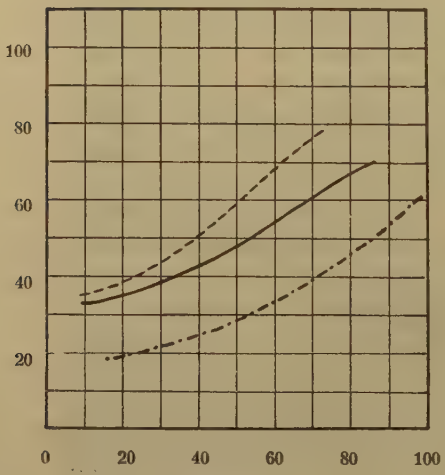
- - - - - Spirehastighed.
——— Spireevne.
·-·-·-· Spireevne (abnorme Spirer medregnet).

I alle 3 Diagrammer:

Vandret er afsat Laboratorieresultatet i pCt.

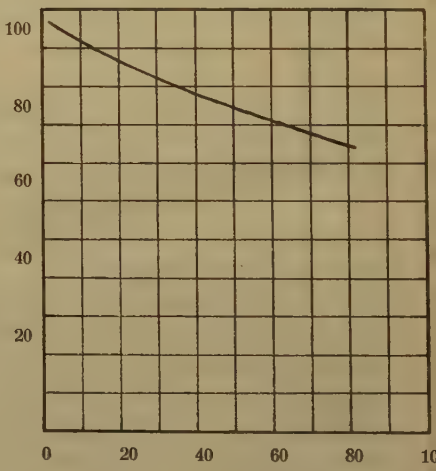
Lodret er afsat Spiringen i Marken i pCt. af Laboratorieresultatet.

2. Spiring i Sand.



- - - - - Spirehastighed.
——— Spireevne.
·-·-·-· Spireevne (abnorme Spirer medregnet).

3. Selenmetoden.



——— Frø med helt rødfarvet Kim.

Af nedenstaaende Oversigt over Korrelationen fremgaar det, at Selenmetoden har været noget mindre sikker med Hensyn til at anbringe Prøverne i rigtig indbyrdes Rækkefølge, idet Korrelationskoefficienten her er lidt mindre og Middelfejlen lidt større end ved de to Spiringsmetoder.

Spiring i Papir	Spirehastighed	+ 0,906	± 0,022
	Spireevne (normale Spirer)	+ 0,921	± 0,018
	Spireevne (normale + abnorme Spirer)	+ 0,913	± 0,020
Spiring i Sand	Spirehastighed	+ 0,793	± 0,045
	Spireevne (normale Spirer)	+ 0,886	± 0,026
	Spireevne (normale + abnorme Spirer)	+ 0,905	± 0,022
Selenmetoden	Helt rød Kim, helt røde Kimblade	+ 0,816	± 0,041
	» » » , ufarvede Pletter paa Kimbl.		
	Helt rød Kim, helt røde Kimblade	+ 0,764	± 0,050
	» » » , ufarvede Pletter paa Kimbl.		
	» » » , helt ufarvede Kimblade		

5. Sammendrag.

Hvis man ud fra det her foreliggende Materiale vil forsøge at veje de forskellige Laboratoriemetoder til Bestemmelsen af Spireevnen hos Lupinfrø imod hinanden efter de Muligheder, de giver for at bedømme Prøverne rigtigt i Forhold til deres Værdi i Marken og efter den Sikkerhed, hvormed dette kan ske, vil en saadan Sammenligning uden Tvivl falde ud til Fordel for Spiringen i Papir. Spiringen i Sand fører til en alt for stor Overvurdering, særlig af de daarlige og halvdaarlige Prøver, medens Spiringen i Papir giver en mere jævnt forløbende Kurve for de halvdaarlige og de bedre Prøver, en Kurve, der svarer nærmere til de i tidligere Forsøg med andre Frøarter fundne.

Selenmetoden giver en jævnt forløbende Kurve med en ret stærk Pointering af de daarlige og halvdaarlige Prøvers ringe Værdi til Udsæd, men Korrelationskoefficienten og Middelfejlen paa denne viser, at Metoden foreløbig maa anses for noget mindre sikker end Spiringsmetoderne, naar det gælder Lupinfrø.

Der synes saaledes paa Grundlag af de foreliggende Forsøgsresultater ikke at være nogen Anledning til at ændre Spiringsmetoden for Undersøgelse af Lupinfrø.

Set fra en Frøforbrugers Standpunkt viser Undersøgelserne, at der ikke selv af de bedst spirende Prøver kan regnes med mere end ca. 70 pCt. Spiring i Marken i Forhold til Laboratorieresultatet for Lupinfrø. Det bør dog bemærkes, at Spiringsbetingelserne i Marken i dette Forsøg, som ovenfor nævnt, ikke

kan anses for at have været særlig gunstige, saaledes at der foreligger den Mulighed, at man under bedre Forhold vil kunne opnaa en forholdsvis bedre Markspiring.

XIV. Forekomsten af „knækkede Spirer" i danske Prøver af Rødkløverfrø i Aarene 1932/33—1939/40.

Ved Spiringsundersøgelse af Kløverfrø og Frø af andre Græsmarksbælgplanter viser det sig, at Prøverne ofte indeholder flere eller færre Frø, der giver saakaldte »knækkede Spirer«, d. v. s. Kimplanter, som under Spiringen falder i to eller flere Dele.

Udvendigt er der i Reglen intet særligt at se paa et saadant Frø. Skallen er ganske hel og ubeskadiget, og Frøene er lige saa veludviklede og velformede som andre Frø i Prøven. Skaden bestaar i et indre Brud i Frøet, fremkommet ved dets Behandling i Tærske-, Hamse- og Rensemaskiner. Frø, der ikke underkastes Maskinbehandling, indeholder ikke knækkede Spirer.

De knækkede Spirer er værdiløse som Udsæd, og da de ofte forekommer i ret stort Antal i Frøpartierne, kan de give Anledning til en ikke helt lille Værdiforringelse af et Parti og et dertil svarende Tab for Avleren.

Maskinbehandlingen er imidlertid en Nødvendighed for at bringe Frøet i saatjenlig Stand, og det vil næppe være muligt at gennemføre den nødvendige Behandling paa en saadan Maade, at knækkede Spirer helt undgaas, men det er af stor økonomisk Betydning at indskrænke den nævnte Skade mest muligt ved hensigtsmæssige Maskiner og rigtig Brug af disse.

Efterfølgende Oversigt over, hvor mange knækkede Spirer der fandtes i de Prøver af dansk Rødkløverfrø, som Statsfrøkontrollen har undersøgt i Aarene fra 1932/33 til 1939/40, vil formentlig være af nogen Interesse.

Ved Udstedelse af Analysebeviser fra Statsfrøkontrollen indbefattes de knækkede Spirer i det paa Analysebeviset anførte Tal for »værdiløs Rest«, men findes der 5 pCt. eller flere knækkede Spirer, gøres der en Anmærkning derom paa Analysebeviset med Angivelse af, hvor mange pCt. knækkede Spirer der er fundet.

Man har nu paa Grundlag af disse Anmærkninger gjort op, hvorledes samtlige Prøver af dansk Rødkløverfrø, der er undersøgt i de nævnte 8 Aar, grupperer sig m. H. t. Indhold af knæk-

kede Spirer. Undersøgelsen omfatter i alt 29 458 Prøver. I Tabel 18 er givet en Oversigt over Grupperingen. Tallene i Rubrikkerne viser, hvor mange pCt. Prøver der har været i de i Tabelhovedet nævnte Grupper for Indhold af knækkede Spirer.

Tabel 18. Forekomsten af knækkede Spirer i dansk Rødkløverfrø.

Aar	Antal Prøver	Procent Prøver med pCt. knækkede Spirer										
		0—4	5	6	7	8	9	10	11—15	16—20	over 20	I alt 5 og derover
1932—33	2675	62.2	8.5	6.6	5.3	4.3	3.1	2.8	4.8	1.6	0.8	37.3
1933—34	2672	62.5	9.9	8.0	5.8	4.0	2.9	2.0	4.0	0.6	0.3	37.5
1934—35	2747	76.8	7.2	4.4	3.0	2.4	1.8	1.2	2.3	0.6	0.3	23.2
1935—36	4043	87.7	3.4	2 3	1.9	0.9	0.8	0.8	1.6	0.3	0.3	12.3
1936—37	4656	86.9	3.3	2.6	1.9	1.2	1.1	0.7	1.6	0.5	0.2	13.1
1937—38	4856	88.7	3.2	2.3	1.4	1.0	0.8	0.6	1 5	0.3	0.2	11.3
1938—39	4045	93.3	2.0	1.4	0.8	0.7	0.5	0.5	0.6	0.2	—	6.7
1939—40	3764	89.0	4.2	1.8	1.3	0.9	0.7	0.3	1.1	0.5	0.2	11.0

I Tabellens sidste Rubrik er anført, hvor mange pCt. i alt af de undersøgte Prøver der har indeholdt 5 pCt. eller flere knækkede Spirer. Man vil se, at i de første Aar, Undersøgelsen omfatter, havde mere end en Tredjedel af Prøverne et Indhold af 5 pCt. eller flere knækkede Spirer, medens dette i de senere Aar kun er Tilfældet for en Ottendedel af Prøverne. Der er altså sket en meget væsentlig Forbedring af dette Forhold, hvilket formentlig er en Virkning af en mere hensigtsmæssig maskinel Behandling af Frøet. Tallene antyder, at ogsaa Aaret spiller en Rolle m. H. t. Indhold af knækkede Spirer. I Aaret 1938/39 har kun 6.7 pCt. af Prøverne indeholdt over 5 pCt. knækkede

Tabel 19. Forekomsten af knækkede Spirer i Prøver af Rødkløverfrø fra D. L. F.

Aar	Antal Prøver	Procent Prøver med pCt. knækkede Spirer											
		0-1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 og derover	Ialt 5 og derover
1932—33	1197	20.5	10.2	10.1	10.1	10.4	8.5	6.9	5.4	5.2	3.8	8.9	49.1
1933—34	1078	21.3	13.5	14.1	13.1	10.9	8.2	5.9	4.1	2.2	2.0	4.7	38.0
1934—35	1210	31.9	16.7	13.2	9.5	8.4	5.5	3.4	3.1	2.1	1.7	4.5	28.7
1935—36	1697	66.1	11.5	5.8	4.8	3.0	2.2	1.5	0.8	0.9	1.1	2.3	11.8
1936—37	1996	68.2	9.2	6.9	4.2	3.1	2.3	1.7	1.0	1.1	0.5	1.8	11.5
1937—38	2088	77.2	8.1	5.2	3.2	1.8	1.5	0.8	0.6	0.3	0.4	0.9	6.3
1938—39	1859	85.9	6.1	2.9	2.0	1.0	0.7	0.4	0.4	0.2	0.1	0.3	3.1
1939—40	1886	74.1	10.9	5.6	2.8	2.4	1.1	0.8	0.5	0.5	0.2	1.1	6.6

Spirer, medens denne Grænse saavel Aaret før som Aaret efter er naaet for ca. 11 pCt. af Prøverne.

For Prøver fra Danske Landboforeningers Frøforsyning bliver Indholdet af knækkede Spirer efter særlig Aftale noteret helt ned til 2 pCt., og disse Prøver muliggør saaledes en yderligere Specifikation for Prøver med lavt Indhold af knækkede Spirer. For Prøverne fra Danske Landboforeningers Frøforsyning har man derfor givet en særlig Oversigt i Tabel 19.

XV. Statsfrøkontrollens Regnskab fra 1. April 1940 til 31. Marts 1941.

Nedenfor findes en Oversigt over Statsfrøkontrollens Regnskab i Finansaaret 1940/41.

Den samlede Indtægt for Analyser m. m. har været 232 598 Kr., hvilket er 28 628 Kr. mere end Aaret før. Denne betydelige Indtægtsstigning skyldes dels, at Taksterne for Analyser fra $^{1}/_{8}$ 1940 er forhøjet med 10 pCt., dels en Stigning i Arbejdet, og endelig den Omstændighed, at Frøkontrollens Tilgodehavende ved Aarets Slutning efter den ny Regnskabsform indgaar i Aarets Indtægt.

Udgiften er imidlertid steget endnu stærkere end Indtægten og har udgjort i alt 305 162 Kr., hvilket er 36 542 Kr. mere end i Fjor.

Lønningsudgiften er 23 543 Kr. større end Aaret før; dette skyldes dels forøget Arbejde, dels Lønstigninger. Paa Bygningskontoen er brugt ca. 2680 Kr. mere end i Fjor, hvilket skyldes Istandsættelse af Bygningens Tag. Endvidere er Udgifterne til Brændsel, Belysning og Rengøring steget med 3512 Kr., og ogsaa Kontiene for Porto og Materiel udviser Stigninger. Endelig kan det nævnes, at Udgiften til Kontroldyrkning er 3 317 Kr. større end Aaret før, væsentlig som Følge af stigende Udgifter til Leje af Jord til Kontrolmarkerne. Statens Tilskud til Driften blev i Aaret 1940/41 72 564 Kr., hvilket er 7 915 Kr. mere end Aaret før.

Indtægter:	Kr.
Analyser	179861.58
Kontroldyrkning	11397.80
Prøveudtagning, Markbesigtigelse m. m.	25276.99
Andre Indtægter	7986.83
Tilgodehavende pr. $^{31}/_{8}$ 1941	8074.76
Tilskud fra Statskassen	72563.55
I alt..	305161.51

Udgifter:	Kr.
Lønninger og Honorarer	224161.43
Bygningsudgifter og Skatter	7544.94
Brændsel, Belysning, Rengøring m. m.	12655.42
Anskaffelse og Vedligeholdelse af Inventar	4971.10
Porto, Telefon og Telegraf	7162.43
Trykningsudgifter	2044.60
Forskelligt Materiel	10056.51
Frøkontrolkommissionens Møder	1064.40
Rejser og Repræsentation	560.81
Bidrag til Den internationale Frøkontrolassociation	418.30
Kontroldyrkning	10272.44
Prøveudtagning, Markbesigtigelse m. m.	24249.13
I alt	305161.51

I Oversigten er følgende Beløb, der ikke kommer til Udbetaling, men i Statsregnskabet opføres som Statstilskud, ikke medregnet:

Tjenestemændenes Bidrag til Pensionsfonden (5 pCt. af Grundløn + Alderstillæg + andre pensionsgivende Tillæg)	6 001.26 Kr.
Statskassens Bidrag til Pensionsfonden (8 pCt. af Grundløn + Alderstillæg + andre pensionsgivende Tillæg)	9 602.18 »
Forrentning og Afskrivning af Statsfrøkontrollens Bygning og Inventar	15 970.00 »

Summary.

Report from the Danish State Seed Testing Station for the 70th Working Year from the 1st July, 1940 — 30th June, 1941.

Chapter 1 gives amongst others a survey of various publications sent out from the Danish State Seed Testing Station during the year 1940/41. A publication on the genuineness of Victoria Ryegrass is quoted from which it appears that, in addition to the late-flowering Svalöf Victoria Ryegrass, a somewhat earlier type is cultivated and offered for sale in Denmark under the name of Victoria Ryegrass. The latter originates from seed bought from W. Weibull, Landskrona, who does not however since 1936 use the name Victoria Ryegrass. In future the late type only will be recognised by the State Seed Testing Station as Victoria Ryegrass.

In Chapter II the composition of the Seed Testing Board and its work are mentioned, e. g. the revision of the Regulations governing the Automatic Control which in other particulars is dealt with in Chapter VI. In Chapter II the modified Regulations are quoted *in extenso*. This Chapter concludes with a communication on changes in the composition of the staff of the State Seed Testing Station during the year 1940/41.

Chapter III shows that a total of 37 019 samples were tested during the year in question, viz. 1931 of cereals, 9 652 of grass seed, 13 377 of leguminous seed, 5 339 of roots, 3 261 of vegetable seed, 99 of forest seed and 3 360 other samples.

Tables 1 and 2 of Chapter IV show the average figures of the Danish State Seed Testing Station for agricultural seed tested during the decade 1931-41 and the year 1940-41 respectively; these figures refer to tests of samples originating from seed lots ready for sowing. The figures are recorded under the following headings: (1) Number of samples tested, (2) 1000-grain weight, (3) Pure seed %, (4) Inert matter %, (5) Extraneous crop seeds %, (6) Weed seeds %, (7) Germinating speed %, (8) Germinating capacity %, (9) Pure germinating seed %. In Table 3 the average figures for germinating speed and capacity of some vegetable seed species for the years 1931—41 and 1940—41 respectively are given.

Chapter V deals with attacks by different parasitic animals and microorganisms established by the laboratory examination of the samples.

The 25 firms mentioned on p. 594 have subjected themselves to the Automatic Control discussed in Chapter VI. Under the terms of the agreement between these firms and the State Seed Testing Station it is the duty of the firms to give guarantees for purity and germinating capacity of *all* clover, grass and root seed they sell in the retail trade in Denmark. In the case of clover, grass and carrot seed the guarantees have to cover also the content of weed seeds.

The firms submit to the Station the addresses of all their home purchasers of seed and all price-lists and offers distributed by the firms show the afore-mentioned average figures for the last preceding ten years for purity, germinating capacity and weed seed content so that the purchasers may compare these figures with those guaranteed for the seed offered for sale.

The samples are secured by agents of the Station who draw samples in the store-houses of the controlled firms from the sealed deliveries ready for dispatch to the purchasers. If the average figures for the samples tested of a lot do not come up to the guarantees, all purchasers of this lot will receive compensation according to the State Seed Testing Station's Regulations and it is controlled by that Station that the compensation is paid. The expenses connected with the control are paid by the firms.

The 25 firms have sold 8 573 187 kgs. seed, i. e. almost two thirds of the quantity used for sowing in Denmark, and this quantity disperses as follows: 2 413 879 kgs. clover seed, 2 848 053 kgs. grass seed, 318 769 kgs. seed mixtures, 2 610 638 kgs. root seed and 381 848 kgs. seed of green crop plants.

Table 4 shows how the controlled clover, grass and root seed compares partly with the guarantee figures and partly with the afore-mentioned averages for 1940—41. The first column shows the number of samples tested, column 2 the percentage of the seed delivered which did not come up to the purity and germinating capacity guaranteed and column 3 the percentage which did not come up to the average figures. The other columns of Table 4 show the further details in this respect. Tables 6 and 7 give a survey of the distribution of the consumption of the different species, varieties and strains.

Several paragraphs of the Regulations governing the Automatic Control have been altered from the 1st of September 1941. The new Regulations are quoted in Chapter II, pp. 573—580.

The most important alterations are:

(1) The control is extended to include all agricultural seeds, i. e. also seed of green crop, green manure and commercial plants. (2) The control with seed mixtures is made more rigorous. (3) Future samples will be secured entirely by drawing in the store-houses from the deliveries weighed off. (4) The Rules for Compensation have become more rigorous. (5) In future summaries of the test results that are to be sent to all the purchasers, the quality of the seed delivered will be compared not only with the guarantees given by the firms but also with the average quality of the year.

Chapter VII deals with examinations of the genuineness of variety and strain as well as attacks by diseases. These examinations were carried out partly in the laboratory and partly in the field where the plants produced were observed. In the year under con-

sideration this control cultivation comprised 1 675 samples sown on an area of 9.9 hectares.

Chapter VIII mentions a special control of the production of cereals for seeding purposes. The State Seed Testing Station examines samples of the cereals used for sowing, inspects the fields sown with the seed and finally examines samples of the ready-cleaned lots and seals the latter. In the season 1940/41 19 260 hectokilograms of the crop controlled in 1940 were sealed and the field inspection in 1941 included 2 658 hectares spread over 101 farms.

An account of the quality of the cereal seed sealed in 1940/41 is given in Table 12.

Table 13 of Chapter IX contains a record of the numbers of lots and bags sealed by the Station during the past year; these figures amount to 3 308 and 117 625 respectively.

Chapter X gives an account of examinations of the influence of the temperature on the germination of Poa pratensis L., Poa palustris L. and Festuca rubra L. The results show that a temperature fluctuating between 10° and 28° C during 24 hours has a promoting effect on the germinating speed of Poa pratensis and Festuca rubra as compared with a temperature fluctuating between 20° and 28° C. However this effect was observed only in the case of samples examined shortly after harvest and which had not consequently reached full »germinating-ripeness«. Samples examined after the 1st of October showed the same reaction on the influence of both of the afore-mentioned two temperatures.

Chapter XI records some examinations of samples of lawn grass seed mixtures.

Chapter XII deals with the estimation of bitter seeds in samples received as alkaloidless Lupines. Table 17 shows the results of the examinations of the samples made in 1939/40 and 1940/41.

Chapter XIII contains a comparison between the germination in the field and that in the laboratory of 68 samples of alkaloidless Lupine. The laboratory germination was tested according to three different methods, viz. (a) in blotting paper, (b) in dishes with moist sand and (c) the selenite method (Eidmann's method). In each case 400 seeds were examined. In the field 800 seeds of each sample were sown. The Tables on pp. 630 and 633 as well as the Graphs on p. 632 show the main results.

The curves of the graphs show the numbers of plants produced in the field by 100 seeds which in the laboratory were estimated as able to germinate according to the method represented by the curve in question. Like in previous experiments of a similar character but with other seed species, the percentage of germination in the field was almost always lower than that in the laboratory and generally the decrease was more pronounced in the case of samples with a particularly low germinating capacity as may be

seen from the curves bending down towards the left (Graphs Nos. 1 and 2). An exception is made by the most poorly germinating samples which in blotting paper (Graph No. 1) showed a lower percentage of germination than in the field and consequently an underestimation of these extremely low germinating samples has taken place. Apart from this exception, the germination in paper gave the best indication of the value of the samples for sowing purposes, but also the germination in sand and the examination according to the selenite method gave useful indications in this respect. The selenite method as it is used here has exhibited a tendency to evaluate the most poorly germinating samples relatively severely as shown in Graph No. 3 by the curve rising towards the left.

Chapter XIV deals with the occurrence of broken seedlings in about 30 000 Danish Red Clover samples examined by the State Seed Testing Station during the years 1932/33—1939/40. The examination shows the number of broken seedlings in the samples to be remarkably lower in recent years as compared with some years ago which may presumably be accounted for by the fact that better machinery for the treatment of the seed is available now so it has become possible to subject the seed to a more lenient treatment than previously.

Chapter XV gives a summary of the income and expenditure of the State Seed Testing Station in 1940/41.

Forsøg med Stammer af Hvidkløver 1934—40.

Ved **Josef Hansen.**

355. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

I Sommeren 1934 blev der ved Statens Forsøgsstationer udlagt Forsøg med Stammer af Hvidkløver, som efter Planen skulde ligge til Udbyttebestemmelse i 6 Aar. I 311. Beretning er der givet Meddelelse om de første 3 Aars Resultater af Forsøgene. Disse er afsluttede med Høst 1940 og nærværende Beretning omfatter Resultaterne af 6 Aars Forsøg.

Beretningen er udarbejdet af Forstander *Josef Hansen,* Tystofte.

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Statens Planteavlsudvalg udsendte i December Maaned 1933 Indbydelse til Deltagelse i Stammeforsøg med Hvidkløver. Der blev anmeldt 11 Stammer, og til Sammenligning med disse indgik i Forsøgene en Prøve Handelsfrø af Morsø Hvidkløver, og Forsøgene har omfattet følgende Stammer:

1. Smalbladet engelsk Pajbjerg, Pajbjergfonden, Børkop.
2. Vild engelsk, Kent, Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger.
3. Morsø Øtofte, D. L. F. & F. D. B.
4. Morsø Bjørndrup, Morsø Frøkontor, Nykøbing M.
5. Morsø Pajbjerg, Pajbjergfonden, Børkop.
6. Morsø Øster Hunderup, Grd. L. Søndergaard, Ø. Hunderup, Nykøbing M.
7. Morsø M. F. 2, Morsø Frøkontor.
8. Øtofte, D. L. F. & F. D. B.
9. Morsø, Handelsfrø.
10. Bredbladet engelsk, Frøavlscentret Hunsballe, Holstebro.
11. Morsø Trifolium, A/S Markfrøkontoret Trifolium, København.
12. Vild jydsk, Øtofte, D. L. F. & F. D. B.

Forsøgene er udført paa lermuldet Jord ved Lyngby, Tystofte og Askov, paa Marskjord ved Ribe og paa Højmose ved Tylstrup.

Af Stammerne Nr. 1, Smalbladet engelsk, Pajbjerg, og Nr. 5, Morsø Pajbjerg, var Beholdningerne af Frø for smaa til, at Udsæd kunde finde Sted paa alle Forsøgssteder, og Nr. 1 blev derfor kun udsaaet ved Tystofte og Askov, medens Nr. 5 ikke blev udsaaet i Forsøget paa Marsken. Resultaterne af Forsøgene med disse Stammer og navnlig med Smalbladet engelsk, Pajbjerg, maa derfor regnes at være mindre sikre end for de øvrige Stammer.

Forsøgene er udlagt uden Dæksæd i Sommeren 1934 med 6 Fællesparceller à 40—50 m^2. Der blev saaet 6 kg Hvidkløver i Blanding med 20 kg Alm. Rajgræs pr. ha. Udlægget var alle Steder vellykket. Efter Planen skulde der aarlig høstes mindst 5 Slæt. Men dette er paa Grund af Vejrforholdene ikke naaet i alle Tilfælde. Afgrøden er høstet med Slaamaskine og vejet grøn, og af Grønmassen er udtaget Prøver til Tørstofbestemmelse og til botanisk Analyse.

Hovedresultaterne af Forsøgene meddeles i Tabel 1.

I Tabel 1 er opført Gennemsnitsudbyttet af Kløvertørstof (uden Græs) ved samtlige Stationer for de enkelte Forsøgsaar og det samlede Udbytte i alle 6 Aar. For Stammerne Nr. 1 og Nr. 5 er Udbyttet fra de Stationer, hvor de har deltaget i Forsøgene, omregnet i Forhold til Gennemsnit af de øvrige Stammer ved alle Stationer. Tabellens nederste Halvdel meddeler Udbyttet omregnet i Forhold til Gennemsnit af de 10 Stammer, der har været i Forsøg ved alle Stationer.

Det fremgaar af Tabellen, at Stammernes Rækkefølge har ændret sig stærkt i Aarenes Løb. De to smalbladede Stammer af engelsk Oprindelse startede i 1. Aar med betydeligt lavere Udbytte end Stammerne af Morsø Type, men i 3. Aar er de fuldt paa Højde med Morsø-Stammerne i Udbytte, og i de sidste 3 Forsøgsaar overgaar de langt disse. Stamme Nr. 2, Vild engelsk, har i 1. Aar givet betydeligt lavere Udbytte end Nr. 1 og lavest Udbytte af alle Stammer, men i de følgende Aar nærmer den sig stærkt Nr. 1. Nr. 12, Vild jydsk, er ligesom Nr. 1 og 2 en smalbladet Type, og dens Udvikling ligner ogsaa meget disses, idet den har givet lavt Udbytte i 1. Aar, men i Forhold til Gennemsnittet af alle Stammer er Udbyttet øget noget i de ældre Marker, uden at den dog kommer paa Højde med Flertallet af

Tabel 1. Stammeforsøg med Hvidkløver.

Gennemsnit alle Stationer.

Nr.	Stamme	1. Aar 1935	2. Aar 1936	3. Aar 1937	4. Aar 1938	5. Aar 1939	6. Aar 1940	Sum alle Aar
	hkg Kløvertørstof pr. ha							
1	Smalbladet eng., Pajbjerg*).	13.6	33.1	35.2	30.7	18.2	20.3	151.1
2	Vild engelsk, Kent	11.4	32.7	33.8	29.0	17.9	17.8	142.6
5	Morsø Øtofte	18.7	37.8	33.9	24.1	12.3	15.1	141.9
4	— Bjørndrup	17.4	34.8	34.1	23.0	11.1	13.9	134.3
5	— Pajbjerg[1])	13.0	35.6	33.1	23.6	12.5	15.5	133.3
6	— Ø. Hunderup	16.0	34.6	31.7	24.2	10.4	14.1	131.0
7	— M. F. 2	15.3	34.5	32.1	23.2	11.1	13.1	129.3
8	Øtofte	13.8	30.4	30.4	21.7	12.4	16.2	124.9
9	Morsø Handelsfrø	15.8	31.1	29.9	19.5	10.6	13.8	120.7
10	Bredbladet eng. Hunsballe.	15.3	31.7	27.6	22.0	10.8	13.2	120.6
11	Morsø Trifolium	15.8	31.3	26.8	18.9	8.4	11.8	113.0
12	Vild jydsk, Øtofte	11.7	27.5	27.9	18.1	10.3	13.7	109.2
	Forholdstal (Gennemsnit af alle Stammer undtagen Nr. 1 og Nr. 5 = 100)							
1	Smalbladet eng., Pajbjerg	90	101	114	137	158	142	119
2	Vild engelsk, Kent	75	100	110	129	156	124	112
3	Morsø Øtofte	124	116	110	108	107	106	112
4	— Bjørndrup	115	107	111	103	97	97	106
5	— Pajbjerg	86	109	107	105	109	108	105
6	— Ø. Hunderup	106	106	103	108	90	99	103
7	— M. F. 2	101	106	104	104	97	92	102
8	Øtofte	92	93	99	97	108	113	99
9	Morsø Handelsfrø	105	95	97	87	92	97	95
10	Bredbladet eng., Hunsballe.	101	97	90	99	94	92	95
11	Morsø Trifolium	105	96	87	84	73	83	89
12	Vild jydsk, Øtofte	77	84	91	81	90	96	86

[1]) Omregnet i Forhold til Gennemsnit af øvrige Stammer ved alle Stationer.

de øvrige Stammer. Blandt Stammerne af Morsø-Type har Nr. 5, Morsø Pajbjerg, været noget afvigende, idet den ligesom de smalbladede Former startede med lavt Udbytte, men arbejdede sig op, saa den i de to sidste Aar gav fuldt saa stort Udbytte som Morsø Øtofte.

I samlet Udbytte for alle 6 Aar staar Smalbladet engelsk, Pajbjerg, højest med Forholdstallet 119, medens Vild engelsk, Kent og Morsø Øtofte er Nr. 2 og 3 med Forholdstal 112. De øvrige Morsø-Stammer med Undtagelse af Morsø, Trifolium har givet ret nær samme Udbytte og har Forholdstal 106—102.

Morsø, Øtofte er alle andre Stammer langt overlegen i 1. og 2. Aar, medens Morsø, Pajbjerg i de følgende Aar staar paa Højde med den. De øvrige Morsø-Stammer nærmer sig i de sidste Aar noget Morsø Øtofte. Almindelig Handelsfrø af Morsø-Hvidkløver har Forholdstal 95, hvilket ogsaa er Tilfældet med Bredbladet engelsk, Hunsballe, der baade i Udseende og Voksemaade ligner den almindelige Morsø-Type. Næstlavest ligger Morsø Trifolium, der adskiller sig fra de øvrige Stammer af Morsø-Typen ved tidligere Blomstring, men mindre Varighed. Lavest ligger endelig Vild jydsk, der er en noget dværgagtig, smaabladet Form med for ringe Udbytte trods god Varighed.

Tabel 2. Udbyttets Fordeling først og sidst i Forsøgstiden. hkg Kløvertørstof pr. ha.

Gennemsnit alle Stationer.

Nr.	Stamme	hkg pr. ha samlet Udbytte i		Forholdstal for samlet Udbytte i	
		1.—2. Aar	3.—6. Aar	1.—2. Aar	3.—6. Aar
1	Smalbladet engelsk, Pajbjerg	46.7	104.4	98	132
2	Vild engelsk, Kent	44.1	98.5	92	125
3	Morsø Øtofte	56.5	85.4	118	108
4	— Bjørndrup	52.2	82.1	109	104
5	— Pajbjerg	48.6	84.7	102	107
6	— Ø. Hunderup	50.6	80.4	106	102
7	— M. F. 2	49.8	79.5	104	101
8	Øtofte	44.2	80.7	93	102
9	Morsø Handelsfrø	46.9	73.8	98	93
10	Bredbladet engelsk, Hunsballe	47.0	73.6	98	93
11	Morsø Trifolium	47.1	65.9	99	83
12	Vild jydsk Øtofte	39.2	70.0	82	89

I Tabel 2 er givet en Oversigt over, hvorledes Stammerne har fordelt Udbyttet i de 2 første og i de 4 sidste Forsøgsaar. Forholdstallene er beregnede efter Gennemsnit af 10 Stammer.

Det ses, at en Række af Stammerne, naar deres Udbytte regnes i Forhold til Gennemsnittet, har fordelt Udbyttet omtrent ens i de to Perioder, hvori Forsøgsaarene er delt. Dette gælder alle Stammer fra Nr. 4 til Nr. 12. Nr. 5, Morsø Pajbjerg,

Nr. 8, Øtofte og Nr. 12, Vild jydsk har dog været forholdsvis bedre i de sidste 4 Aar end i de 2 første, medens de øvrige af disse Stammer har givet relativt lavere Udbytte i de sidste end i de første Aar.

De 3 første Stammer, der i samlet Udbytte har givet en Del mere end de øvrige Stammer, har ogsaa haft en afvigende Fordeling af Udbyttet, idet Smalbladet engelsk og Vild engelsk har givet relativt lavt Udbytte i de 2 første Aar, men højest Udbytte af alle Stammer i de 4 sidste Aar, medens Morsø Øtofte har givet mest af alle Stammer i de første Aar og betydeligt mindre, men dog relativt højt Udbytte i de sidste Aar.

Disse tre Stammer maa betegnes som de bedste af de prøvede, idet Smalbladet engelsk og Vild engelsk i Regelen kun bør finde Anvendelse i Udlæg til fleraarigt Græsleje, medens Morsø Øtofte er særlig velegnet til kortvarigt Græsleje, baade som eneste Bælgplante og i 2-aarige Rødkløvermarker. Men samtidig er det den bedste af Stammerne af Morsø-Type til Anvendelse sammen med en af de to første Stammer i fleraarigt Udlæg, hvor den maa forventes at hæve Udbyttet i de første Aar, medens de smalbladede Typer kommer stærkere frem i de ældre Marker.

Tabel 3. Udbytte ved de enkelte Stationer.

Gennemsnit alle Aar.

Nr.	Stamme	hkg Kløvertørstof pr. ha					Forholdstal				
		Lyngby	Tystofte	Askov	Ribe	Tylstrup	Lyngby	Tystofte	Askov	Ribe	Tylstrup
1	Smalbladet eng., Pajbjerg.	—	25.9	41.3	—	—	—	112	124	—	—
2	Vild engelsk, Kent	23.9	25.3	38.4	19.9	10.6	122	110	115	112	90
3	Morsø Øtofte	21.8	28.3	33.7	21.2	13.4	112	123	101	119	114
4	— Bjørndrup	20.3	24.9	33.3	20.0	13.1	107	108	100	112	111
5	— Pajbjerg	20.2	24.7	35.7	—	11.5	103	107	107	—	98
6	— Ø. Hunderup	20.2	22.7	32.9	19.9	13.5	103	98	99	112	115
7	— M. F. 2	19.1	23.7	32.7	19.3	13.1	98	103	98	108	111
8	Øtofte.....	18.3	22.0	38.1	14.9	10.5	94	96	114	84	89
9	Morsø Handelsfrø	17.7	22.1	32.0	17.8	11.1	91	96	96	100	94
10	Bredbladet eng., Hunsballe.	19.4	22.1	31.7	16.7	10.8	99	96	95	94	92
11	Morsø Trifolium.....	17.6	20.1	30.5	15.1	10.6	90	87	91	85	90
12	Vild jydsk, Øtofte.....	16.5	19.3	30.3	13.5	11.0	85	84	91	76	94

Tabel 3 viser Udbyttet ved de enkelte Forsøgssteder i hkg Kløvertørstof og i Forholdstal.

Ved Lyngby var Plantebestanden god i 1. Brugsaar, og Udbyttet var stort de første 4 Aar. Men i 4. Brugsaar viste der sig enkelte Pletter med Angreb af Kløveraal. Dette Angreb havde til 5. Aar bredt sig stærkt, saa der i de fleste Stammer var en meget sparsom Kløverbestand i de 2 sidste Aar, og kun Vild engelsk gav en lille Afgrøde.

Ved Tystofte var Kløverbestanden ligeledes god, men Væksten var svag paa Grund af Tørke i 1. Brugsaar. Ogsaa de 3 og navnlig de 2 sidste Aar blev Hvidkløveren stærkt trykket af Tørke, saa Udbyttet blev lavt. Bedst klarede Vild engelsk og Smalbladet engelsk sig.

I Forsøget ved Askov var Bestanden jævn, men lidt tynd i 1. Aar, men Kløveren groede godt sammen i Løbet af Sommeren og stod tæt og godt i alle Aar. I 1939 blev Væksten hæmmet noget af Tørke.

Ved Ribe var Plantebestanden meget tynd i 1. Aar. I 3. Aar var Kløveren ude for stærkt Angreb af Stankelbenlarver, saa Udbyttet blev lavt. I 5. Aar generede Tørken en Del.

Paa Højmosen ved Tylstrup var Kløverbestanden hele Tiden ret tynd og stærkt græsblandet, og kun 3. Aar, 1937, gav en antagelig Kløverafgrøde.

Af Tabel 3 fremgaar, at de smaa Kløverafgrøder paa Højmosen ved Tylstrup har placeret flere af Stammerne anderledes, end Tilfældet har været ved de øvrige Forsøgssteder. Vild engelsk har saaledes givet meget lille Udbytte, ligesom Morsø Pajbjerg har klaret sig mindre godt, medens Morsø Øster Hunderup og Morsø M. F. 2 har givet relativt stort Udbytte. Ved de øvrige 4 Forsøgssteder har Overensstemmelsen med Gennemsnitsplaceringen af Stammerne været ret god. Det ses dog, at Morsø Øtofte ved Ribe og særlig ved Tystofte har været Vild engelsk meget overlegen, medens det omvendte har været Tilfældet ved Lyngby og Askov. Ved Tystofte har Vild engelsk først i 5. Brugsaar givet mere end Morsø Øtofte. En anden iøjnefaldende Afvigelse fra Gennemsnitsresultaterne er, at Stamme Nr. 8, Øtofte, har givet meget stort Udbytte ved Askov og her er blevet Nr. 3 af alle Stammer.

I Tabel 4 er meddelt det samlede Tørstofudbytte af Kløver og Græs. Det fremgaar af Forholdstallene nederst i Tabellen, at Forskellen i Stammernes Udbytte udlignes en Del, naar ogsaa

Tabel 4. Udbytte i alt af Tørstof.
Kløver + Græs.

Gennemsnit alle Stationer

Nr.	Stamme	1. Aar 1935	2. Aar 1936	3. Aar 1937	4. Aar 1938	5. Aar 1939	6. Aar 1940	Gens. alle Aar
		hkg pr. ha						
1	Smalbladet engelsk, Pajbjerg	58.3	68.8	69.9	69.1	54.6	41.9	60.4
2	Vild engelsk, Kent	57.0	68.6	69.4	69.8	54.1	40.7	59.9
3	Morsø Øtofte	64.1	70.5	64.3	62.2	47.2	36.7	57.5
4	— Bjørndrup	61.5	69.4	64.9	62.9	46.1	36.2	56.8
5	— Pajbjerg	60.8	70.5	65.7	64.1	47.8	37.9	57.8
6	— Ø. Hunderup	61.7	69.5	63.4	62.3	47.0	36.4	56.7
7	— M. F. 2	60.6	68.8	63.6	63.8	46.5	35.8	56.5
8	Øtofte	59.4	65.0	62.3	59.9	46.7	37.4	55.1
9	Morsø Handelsfrø	60.3	66.2	61.8	58.0	45.6	35.4	54.6
10	Bredbladet eng., Hunsballe	61.6	66.0	60.8	61.6	46.1	36.6	55.6
11	Morsø Trifolium	61.1	65.5	59.6	57.1	43.4	34.0	53.5
12	Vild jydsk, Øtofte	57.9	64.6	60.9	59.1	46.0	36.8	54.2
		Forholdstal						
1	Smalbladet engelsk, Pajbjerg	96	102	111	114	116	115	108
2	Vild engelsk, Kent	94	102	110	115	115	111	107
3	Morsø Øtofte	106	105	102	102	101	100	103
4	— Bjørndrup	102	103	103	104	98	99	101
5	— Pajbjerg	100	105	104	106	102	104	103
6	— Ø. Hunderup	102	103	100	103	100	100	101
7	— M. F. 2	100	102	101	105	99	98	101
8	Øtofte	98	96	99	99	100	102	98
9	Morsø Handelsfrø	100	98	98	96	97	97	98
10	Bredbladet eng., Hunsballe	102	98	96	101	98	100	99
11	Morsø Trifolium	101	97	94	94	93	93	96
12	Vild jydsk, Øtofte	96	96	97	97	98	101	97

Græsudbyttet tages i Betragtning, saaledes at Forholdstallene for de højest ydende Stammer bliver lavere og for de lavest ydende højere, end naar Forholdstallene beregnes alene paa Kløverudbyttet. Medens Forholdstallene for Kløverudbyttet varierer fra 119 til 86, er der i det samlede Udbytte af Kløver og Græs kun en Variation fra 108 til 97. Men Stammernes Rækkefølge bliver dog i alt væsentligt den samme ved begge Opgørelsesmaader. I den øverste Ende af Rækken sker den Forskydning ved Beregning af den samlede Afgrøde, at Morsø Pajbjerg rykker op fra Nr. 5 til Nr. 3 med omtrent samme Udbytte som Morsø Øtofte, medens Morsø Bjørndrup flyttes fra Nr. 4 til Nr. 5.

Ved Betragtning af de enkelte Aars Udbytte ses det, at i samlet Udbytte har Smalbladet engelsk og Vild engelsk fulgt hinanden meget nøje. Morsø Øtofte og Morsø Pajbjerg har fra 3. Aar ligget betydeligt lavere end de to første Stammer. Morsø Øtofte har 1. Aar givet en Del større Udbytte end Morsø Pajbjerg, i 2. Aar er Udbyttet lige stort, og de 4 sidste Aar har Morsø Pajbjerg givet mest af disse to Stammer.

Tabel 5. Forholdstal for de enkelte Aars Udbytte.
(Gennemsnit alle Aar = 100)

Gennemsnit af 10 Stammer.

Aar	Kløver						Samlet Afgrøde					
	Lyngby	Tystofte	Askov	Ribe	Tylstrup	Gennemsnit	Lyngby	Tystofte	Askov	Ribe	Tylstrup	Gennemsnit
1935.....	124	60	66	18	85	72	136	122	83	102	111	109
1936.....	200	189	131	140	107	154	139	121	111	111	77	112
1937.....	135	211	137	50	211	146	90	138	120	83	130	113
1938.....	120	76	101	139	109	106	124	100	118	119	103	112
1939.....	17	30	66	112	47	55	78	68	86	101	99	87
1940.....	4	34	99	141	41	68	33	51	82	84	80	67
Gennemsnit	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Det er i øvrigt ikke alene paa Kløverstammernes relative Udbytte, at Græsindblandingen øver Indflydelse, men som det fremgaar af Tabel 5 har Græsindblandingen i det hele en nivellerende Virkning. Der er i denne Tabel meddelt Forholdstal for Gennemsnitsudbyttet af de 10 Hvidkløverstammer, der har deltaget i alle Forsøg, dels Udbyttet af Kløvertørstof, dels Tørstofudbytte ialt, beregnet for de enkelte Forsøgssteder og for de enkelte Aar med Gennemsnit for alle 6 Aar som Enhed. Det fremgaar af Tabellen, at baade Aarsvariationen, læst fra oven nedad i Tabellen, og Forsøgsstedsvariationen, paa tværs af Tabellen, er langt større for Kløverudbyttet end for det samlede Udbytte.

Tabel 6 viser det samlede Udbytte af Grønmasse pr. ha i de enkelte Aar og i Gennemsnit for alle 6 Aar, samt i sidste Rubrik Forholdstal for Gennemsnitsudbyttet. Disse sidste Tal viser med smaa Afvigelser Overensstemmelse med Forholdstallene for Tørstofudbyttet i Tabel 4.

Tabel 6. Udbytte i alt af Grønmasse.
hkg Kløver + Græs pr. ha.

Gennemsnit alle Stationer.

Nr.	Stamme	1. Aar 1935	2. Aar 1936	3. Aar 1937	4. Aar 1938	5. Aar 1939	6. Aar 1940	Gens. alle Aar hkg	Gens. alle Aar Forholdstal
1	Smalbladet eng., Pajbjerg.	251	356	403	340	270	194	302	110
2	Vild engelsk, Kent	243	350	390	339	253	187	294	107
3	Morsø Øtofte	289	377	380	295	219	175	289	106
4	— Bjørndrup	274	367	371	297	215	167	282	102
5	— Pajbjerg	268	370	378	301	219	176	285	104
6	— Ø. Hunderup	272	361	365	298	218	169	281	102
7	— M. F. 2	269	359	369	301	215	166	280	102
8	Øtofte	254	326	352	276	212	175	266	97
9	Morsø Handelsfrø	265	339	347	273	210	164	266	97
10	Bredbladet eng., Hunsballe	269	338	346	284	211	168	269	98
11	Morsø Trifolium	269	334	337	259	194	154	258	94
12	Vild jydsk, Øtofte	246	315	330	267	207	167	255	93

Tabel 7. Procent Kløver i Afgrøden i lufttør Tilstand

Alle Forsøgssteder.

Nr.	Stamme	1. Aar 1935	2. Aar 1936	3. Aar 1937	4. Aar 1938	5. Aar 1939	6. Aar 1940	Gens. alle Aar
1	Smalbladet engelsk, Pajbjerg	23.6	53.1	49.4	44.2	33.3	48.4	42.3
2	Vild engelsk, Kent	20.2	52.9	50.6	41.2	32.8	43.8	40.7
3	Morsø Øtofte	29.8	57.7	51.8	38.7	26.5	41.7	41.9
4	— Bjørndrup	27.3	53.4	52.6	36.0	32.8	38.0	39.5
5	— Pajbjerg	23.6	55.7	51.3	36.9	21.6	40.7	38.8
6	— Ø. Hunderup	25.7	53.4	50.9	38.3	22.5	39.1	39.2
7	— M. F. 2	25.4	53.7	50.9	36.4	23.9	36.4	38.7
8	Øtofte	23.8	50.8	49.5	36.5	26.0	42.6	38.5
9	Morsø Handelsfrø	25.8	51.4	50.0	33.6	23.0	38.8	37.6
10	Bredbladet eng., Hunsballe	26.1	53.0	46.2	35.7	19.1	36.0	36.2
11	Morsø Trifolium	25.8	52.8	47.2	33.0	19.4	35.7	36.3
12	Vild jydsk, Øtofte	21.5	47.5	47.0	30.3	22.4	36.9	34.7

I Tabel 7 er meddelt Afgrødernes procentiske Indhold af Kløver i de enkelte Aar, beregnet som Gennemsnit for alle Forsøgssteder. Kløverindholdet har været lavest i 1. og 5. Brugsaar med 20—30 pCt. og højest i 2. og 3. Aar med over 50 pCt.

Kløver. I Gennemsnit for alle 6 Aar har Kløverprocenten vekslet for de enkelte Stammer i ret nøje Overensstemmelse med det samlede Kløverudbytte, saaledes at Afgrøden af den højest ydende Stamme har indeholdt 42.3 pCt. Kløver og Afgrøden af den lavest ydende 34.7 pCt. Svingningerne i de enkelte Aar er ligeledes i god Overensstemmelse med Udbyttetallene. Stammerne Nr. 1 og 2 har saaledes den laveste Kløverprocent af alle Stammer (Nr. 12 undtagen) i 1. Brugsaar, men de har den højeste Kløverprocent i de tre sidste Aar, medens Nr. 3 har højere Kløverprocent end Nr. 1 og 2 i de første tre Aar, men lavere i de tre sidste.

Tabel 8. Fordeling af Kløverudbyttet i de enkelte Slæt.
Procent.

Forsøg med 5 Slæt.

Nr.	Stamme	1. Slæt	2. Slæt	3. Slæt	4. Slæt	5. Slæt
1	Smalbladet engelsk, Pajbjerg	15	20	22	25	18
2	Vild engelsk, Kent	15	19	22	26	18
3	Morsø Øtofte	16	20	25	23	16
4	— Bjørndrup	17	21	26	21	15
5	— Pajbjerg	17	21	25	21	16
6	— Ø. Hunderup	17	21	25	22	15
7	— M. F. 2	16	21	26	22	15
8	Øtofte	15	21	24	23	17
9	Morsø Handelsfrø	17	21	25	21	16
10	Bredbladet engelsk, Hunsballe	16	21	27	21	15
11	Morsø Trifolium	16	21	26	21	16
12	Vild jysk, Øtofte	14	19	24	26	17

I Tabel 8 er foretaget Beregning af Fordelingen af Udbyttet af ren Kløver paa de enkelte Slæt i alle Forsøg, hvori der er høstet 5 Slæt. Mosen ved Tylstrup er ikke med i denne Opgørelse, fordi der her kun er taget højst 4 Slæt aarlig. Ved Askov er der i 3 Aar høstet 6 Slæt. Udbyttet i 6. Slæt, der har været ringe, er tillagt 5. Slæt.

Det fremgaar af Tabellen, at der ikke er nogen væsentlig Forskel paa Stammernes Fordeling af Udbyttet. Der er dog en Antydning af, at de to smalbladede Stammer, Nr. 1 og Nr. 2, har givet en forholdsvis mindre Del af Udbyttet i 1., 2. og 3. Slæt, og en større Part i 4. og 5. Slæt end de øvrige Stammer. Nr. 12, Vild jydsk, der i Type ligner Nr. 1 og Nr. 2, har forholdt sig omtrent som disse.

Tabel 9. Udbyttets Fordeling i Procent paa Slættene, samt Slætdato ved enkelte Stationer.

Slæt	Fordeling i Procent				Slætdato (Gennemsnit)			
	Lyngby	Tystofte	Askov	Ribe	Lyngby	Tystofte	Askov	Ribe
1.	17	22	13	10	16/5	17/5	13/5	28/5
2.	24	26	18	16	6/6	7/6	4/6	24/6
3.	26	22	29	24	29/6	4/7	7/7	28/7
4.	19	25	17	29	22/7	17/8	1/8	19/8
5.	14	5	19	21	25/9	25/9	9/9	23/9
6.	—	—	4	—	—	—	18/10	—

Medens Udbyttefordelingen ikke er meget forskellig for Stammerne, er der betydelig Forskel ved de forskellige Forsøgssteder, som det fremgaar af Tabel 9. Tallene er beregnet som Gennemsnit for alle Stammer.

Lyngby har høstet Halvdelen af hele Aarsafgrøden i 2. og 3. Slæt og har haft en forholdsvis lille 1. Slæt. Tystofte har haft omtrent lige stort Udbytte i de 4 første Slæt, medens 5. Slæt har været meget lille. Ved Askov har 1. Slæt været forholdsvis lille, Væksten er kulmineret først i Juli Maaned med en stor 3. Slæt, og der har været god Vækst langt hen paa Efteraaret, saa der i tre Aar er høstet en 6. Slæt sidst i September eller først i Oktober. Paa Marsken er Væksten begyndt sent om Foraaret, og de to første Slæt er blevet smaa, saa ca. 75 pCt. af Afgrøden er taget i 3.—5. Slæt.

Slætdatoerne i Tabellens sidste Halvdel viser, at 1. Slæt ved Lyngby, Tystofte og Askov er faldet meget nær sammen midt i Maj Maaned. Ved Lyngby og Tystofte ligger de følgende Slæt ogsaa meget nær samtidig, medens Væksten ved Askov har været livligere, saa Datoerne for de følgende Slæt falder en Del tidligere end ved Lyngby og Tystofte. Paa Marsken har 1. Slæt været ca. 14 Dage senere end paa de øvrige Stationer, men 5. Slæt har været samme Tid som ved Lyngby og Tystofte.

I Forbindelse med Dyrkningsforsøgene med Hvidkløverstammerne blev der i 1936 ved Statens plantepatologiske Forsøg i Lyngby anlagt et Forsøg til Undersøgelse af Stammernes Forhold overfor Angreb af Kløveraal.

Paa de plantepatologiske Forsøgs Forsøgsmark blev der i Foraaret 1936 tilberedt et Areal, som den 10. Maj blev smittet ved Udstrøning af Jord fra aalebefængte Marker. Denne Smittetilførsel blev gentaget den 5. August og den 22. September.

Tabel 10. Kløveraalsangreb i Hvidkløverstammer.
0 = alle Planter døde, 10 = Jorden helt dækket.

Nr.	Stamme	Dato for Bedømmelse							
		$^{20}/_{8}$ 1937		$^{1}/_{7}$ 1938		$^{6}/_{7}$ 1939		$^{14}/_{8}$ 1940	
		Parcel Nr.		Parcel Nr.		Parcel Nr.		Parcel Nr.	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	Smalbladet engelsk, Pajbjerg	10	10	9	10	10	10	7	9
2	Vild engelsk, Kent	9	10	10	9	9	9	8	8
3	Morsø Øtofte	4	3	3	4	5	2	1	0
4	— Bjørndrup	8	5	3	6	2	3	4	1
6	— Ø. Hunderup	4	4	4	3	5	0	2	0
7	— M. F. 2	4	4	2	4	2	2	3	1
8	Øtofte	5	8	7	8	7	8	1	2
10	Bredbladet engelsk, Hunsballe	1	1	2	3	2	3	2	1
11	Morsø Trifolium	3	1	2	2	3	2	0	0
12	Vild jydsk, Øtofte	4	6	9	8	9	8	7	4

Hvidkløveren blev saaet den 13. Maj i Rækker med 25 cm Afstand. Hver Stamme blev saaet paa 2 Parceller à ca. 7 m^2. Af Stammerne Nr. 5, Morsø Pajbjerg, og Nr. 9, Morsø Handelsfrø, var intet Frø i Behold, saa disse to Stammer kunde ikke udsaas.

I Juli—August fandtes kun enkelte angrebne Skud, men i September var Symptomerne paa Aaleangreb almindelige. Alle Stammer havde dog tæt og kraftig Plantebestand.

Den 4. Juni 1937 fandtes Angreb paa alle Parceller, uden at det endnu havde givet synligt Udslag i Plantebestanden. Derefter tog Angrebet stærk Fart, og der blev 20. August 1937, 1. Juli 1938, 6. Juli 1939 og 14. August 1940 foretaget en Bedømmelse af Angrebets Omfang paa de enkelte Parceller. Bedømmelsens Resultat blev angivet ved Karakterer for Plantebestanden, idet 0 betyder, at alle Planter var døde, 10, at Jorden var helt dækket af Hvidkløver.

Resultatet af Bedømmelserne ses i Tabel 10. Stammerne Nr. 1, Smalbladet engelsk, Pajbjerg og Nr. 2, Vild engelsk, Kent, ses at have klaret sig Forsøgsperioden ud med en ganske god Plantebestand, og de har altsaa været meget modstandsdygtige mod Kløveraalsangrebet paa den meget stærkt smittede Jord. De øvrige Stammer med Undtagelse af Nr. 12 havde ved Forsøgets Afslutning en meget daarlig Plantebestand, og de var allerede et Aar efter Udlægget meget stærkt angrebne. Nr. 12, Vild jydsk, havde efter ret stærkt Aaleangreb i 1. Aar en god Plantebestand i de følgende Aar, men sluttede i sidste Aar med

en noget reduceret Plantebestand paa den ene Parcel og en stærkt reduceret paa den anden, saa dens Modstandsevne mod Aaleangreb er noget tvivlsom.

Oversigt over Stammerne.

Afgrøden af Hvidkløverstammerne er, som det fremgaar af det foregaaende, i alle Forsøg høstet paa et tidligt Udviklingstrin, saa Forsøgene giver ikke Grundlag for en indgaaende botanisk Beskrivelse af Stammerne, men særlig fremtrædende Egenskaber ved enkelte af Stammerne skal i det følgende meddeles i Forbindelse med en Oversigt over Forsøgenes Resultater. For en Række af Stammerne, de fleste af dem, der stammer fra den gamle Morsø-Hvidkløver, er det ikke muligt at give nogen særlig Karakteristik af deres Vækstmaade og Udvikling.

Nr. 1. Smalbladet engelsk, Pajbjerg tilhører Pajbjergfonden, Børkop. Den er fremgaaet af 24 Prøver af Wild White Clover, som i 1929—30 er fremskaffet fra forskellige Firmaer og Forædlingsanstalter. Disse Prøver blev udlagt i Forsøg i 1930 og desuden blev der af en Del af Prøverne udplantet Enkeltplanter, og de bedste af disse deltes vegetativt i Sommeren 1932. Paa de bedste af disse Kloner samt paa en enkelt Prøve i Forsøget blev der høstet Frø i 1934, som indgik i Stammeforsøget.

Stammen har fine Stængler, stærkt krybende Vækst og smalle Smaablade. Den giver lille Udbytte i 1. Brugsaar, men fra 3. Aar har den givet højest Udbytte af alle Stammer, og den er meget modstandsdygtig mod Tørke og Kløveraal og meget varig.

Nr. 2. Smalbladet engelsk, Kent stammer fra *J. M. Bainbridge,* Chilmington, Asford, Kent, og er af Danske Landboforeningers Frøforsyning og Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger modtaget herfra i 1930. Den til Forsøgene indsendte Prøve har ikke været under Forædling her i Landet.

Stammen ligner i Vækst og Udseende Nr. 1. Den har i Gennemsnit af alle Forsøg hvert Aar givet lidt lavere Udbytte end Nr. 1 og har især i 1. Brugsaar været ringere end denne.

Disse to Stammer, der begge staar kendeligt tilbage for andre Stammer i 1. og 2. Brugsaar, men er meget varige, bør

ikke bruges til 1—2-aarigt Udlæg, men kun til fleraarige Marker og formentlig helst i Blanding med en god Stamme af Morsø-Typen.

Nr. 3. Morsø Øtofte, tilhører D. L. F. & F. D. B. og er tiltrukket ved Udvalg af Planter i den gamle Morsø-Stamme, som den ligner i Udseende.

Stammen har givet højest Udbytte af alle i de to første Aar, i 3. Aar er flere Stammer lige højt og i de sidste tre Aar kan den ikke klare sig mod Nr. 1 og 2, medens den er blandt de bedste af Morsø-Stammerne. Stammen er fortrinlig til kortvarigt Udlæg som eneste Hvidkløver og til fleraarigt Udlæg sammen med en af de smalbladede Former.

Nr. 4. Morsø Bjørndrup tilhører A/S Morsø Frøkontor, Nykøbing M. Der er intet Forædlingsarbejde foretaget paa Stammen. Den har i over 40 Aar været dyrket paa »Østergaard« i Bjørndrup paa Mors, og der er stadig høstet Frø paa ældre Marker.

Stammen har i alle Aar været Morsø Øtofte lidt underlegen i Udbytte.

Nr. 5. Morsø Pajbjerg tilhører Pajbjergfonden, Børkop. Efter Frø fra en gammel Hvidkløvermark blev udplantet Enkeltplanter og paa disse dannet Kloner. Paa de bedste Kloner høstedes Frø til Stammeforsøget. Frøhøsten var kun lille, saa der blev kun Frø til to Forsøg, ved Tystofte og Askov.

Stammen gav kun et lille Udbytte i 1. Brugsaar, i 2.—3. Brugsaar gav den lidt lavere Udbytte end Nr. 3, men i de to sidste Aar gav den størst Udbytte af Morsø-Stammerne.

Nr. 6. Morsø Øster Hunderup var indsendt til Forsøgene af Gaardejer *Lars Søndergaard,* Øster Hunderup, Mors, men er senere købt af Morsø Frøkontor.

Der er intet Forædlingsarbejde foretaget paa Stammen, men Frøet er stadig avlet paa de bedste Partier af ældre Marker. Stammen afviger ikke væsentligt fra Nr. 4, men har dog givet lidt mindre Udbytte i 1. Brugsaar.

Nr. 7. Morsø M. F. 2 indsendt af Morsø Frøkontor. Den stammer oprindelig fra gamle Marker paa Mors, men Frøet er avlet paa udvalgte Enkeltplanter. Den har næsten hvert Aar givet noget lavere Udbytte end Morsø Bjørndrup.

Nr. 8. Øtofte er indsendt af D. L. F. & F. D. B. Frøet var høstet paa 10 Kloner efter Frø af en enkelt Plante af Strynø-Hvidkløver krydset med Morsø. Stammen er lidt sildigere og

knap saa stærkt blomstrende som Morsø-Stammerne. Den har i de 4 første Aar givet meget lavere Udbytte end de foregaaende Stammer, men de to sidste Aar har den givet større Udbytte end Morsø-Stammerne. Den synes saaledes at være ret varig uden dog at komme paa Højde med de smalbladede Typer.

Nr. 9. Morsø Handelsfrø er, som det har været almindeligt i Frøavlen, Frø af gammel Morsø-Stamme, som stadig er fremavlet paa 1. Aars Mark. I Udseende adskiller denne Hvidkløver sig ikke fra de øvrige Morsø-Stammer, men den har i alle Aar givet betydeligt lavere Udbytte end disse.

Nr. 10. Bredbladet engelsk, Hunsballe, er indsendt af Frøavler *Jens Hvidberg,* Hunsballe, Struer. Blandt en Del engelske Stammer, udsaaet til Observation, udvalgtes af en fra Sutton & Sons en Del enkelte Planter, og paa de frodigste af disse avledes Frø til Forsøgene.

Stammen ligner i Vækst Morsø-Stammerne.

Nr. 11. Morsø Trifolium, indsendt af A/S Trifolium, København, stammer fra Nordjylland, og der har været drevet Stamfrøavl ved Bortlugning af afvigende Plantetyper. Stammen er tidlig og stærkt blomstrende.

Nr. 12. Vild jydsk Øtofte fra D.L.F. & F.D.B., stammer fra indsamlede Enkeltplanter fra gamle Hvidkløvermarker i Nordjylland, og af disse har 13 Kloner givet Frø til Forsøgene.

Stammen ligner meget vild engelsk, men den har dog foruden de overvejende smalbladede Planter en Del Planter med større Smaablade. Udbyttet har i alle Aar været meget lavt.

Forsøgene ved de enkelte Stationer.

Resultaterne af de enkelte Aars Forsøg ved hver Station er meddelt i Tabel 11. Om Forsøgene skal iøvrigt anføres følgende Optegnelser:

Lyngby. Hvidkløveren blev saaet 7. August 1934 i noget for tør Jord. Kløveren spirede langsomt og stod i Efteraaret noget tyndt, men i 1. Brugsaar var Bestanden god. I 2. Aar udviklede Kløveren sig godt. I 3. Aar kom Kløveren sent i Vækst. I August hæmmedes Væksten meget af Tørke, og den standsedes næsten helt efter Slæt den 18. August. I 4. Aar viste der sig i Juni Maaned enkelte smaa Pletter med Angreb af Kløveraal. An-

grebet bredte sig stærkt i Løbet af Sommeren. I 5. Brugsaar var Kløveraalangrebet meget udbredt, og kun Vild engelsk stod med en god Plantebestand. I 6. Aar havde de fleste Stammer næsten ingen overlevende Planter. Vild engelsk havde endnu 75 pCt. af Planterne i Behold.

Tystofte. Spiringen efter Saaning, den 9. August 1934, var god, men Kløveren blev angrebet af Bladrandbiller, saa Planterne var svage ved Vækstens Afslutning. I 1. Aar blev Udviklingen god trods en Standsning paa Grund af Tørke i Juli—August. 2. Aar havde Kløveren overvintret udmærket og kom meget tidligt i Vækst, men den hæmmedes noget af Tørke i Juni og September. 3. Aar begyndte Væksten sent, men Kløveren blev noget skadet af Tørke i Juni—Juli. Væksten var tidlig i Gang i 4. Aar, men den standsedes helt af Tørke og Kulde i April og 1. Halvdel af Maj og atter af Tørke i Juli—August. I 5. og 6. Aar var Væksten hele Sommeren meget ringe efter 1. Slæt som Følge af Tørke.

Askov. Hvidkløveren spirede godt og Bestanden var i Udlægsaaret god. I 1. Brugsaar blev Væksten hæmmet stærkt af Tørke i Juli—August. I 2. og 3. Aar var Udviklingen pæn og god, dog var der i begge Aar en kortere Tørkeperiode i Eftersommeren. I 4. Aar led Kløveren en Del under stærk Nattefrost og Tørke fra midt i April til ca. 10. Maj. 5. Aar begyndte Væksten tidligt, men tør Blæst og Kulde i April bevirkede en lille 1. Slæt. I Juni—Juli gik Væksten helt i Staa paa Grund af Tørke. Ogsaa i 6. Aar var en Tørkeperiode i Juni generende for Kløveren.

Ribe. Hvidkløveren blev lidt tynd i Udlægsaaret, men i 1. Brugsaar bredte den sig godt, saa den hen paa Sommeren havde en tilfredsstillende Bestand. I 2. Aar var Plantebestanden ret god, men Væksten trykkedes af Tørke i Juni og Juli. I 3. Aar blev Kløveren stærkt angrebet af Stankelbenslarver i Maj Maaned. Angrebet standsedes ved Anvendelse af Giftklid. Plantebestanden var efter Angrebet tynd og Kløverudbyttet blev lavt. I 4. Aar var Bestanden stadig vel tynd efter Stankelbensangrebet, men den bedredes i Løbet af Sommeren og Kløverudbyttet blev godt. I 5. Aar led Afgrøden stærkt under Tørke først paa Sommeren og i 6. Aar skadede Tørke i Juni Maaned ligeledes en Del.

Tabel 11. Udbytte af Hvidkløverstammer.

hkg Tørstof pr. ha.

Nr.	Stamme	1935		1936		1937		1938		1939		1940	
		Kløver	Ialt	Kløver	Ialt	Kløver	Ialt	Kløver	Ialt	Kløver	Ialt	Kløver	Ialt
	Lyngby												
2	Vild engelsk, Kent	19.7	57.1	39.2	69.3	25.3	45.9	38.3	74.8	16.8	57.5	4.1	23.9
3	Morsø Øtofte	33.1	71.3	41.6	69.2	28.0	44.9	26.7	62.1	1.0	33.3	0.1	14.2
4	— Bjørndrup	30.8	70.0	41.4	70.3	27.8	44.8	23.3	60.1	1.1	36.7	0.1	13.6
5	— Pajbjerg	23.6	63.8	42.2	70.9	27.8	44.6	24.7	62.1	2.4	37.5	0.7	16.3
6	— Ø. Hunderup	28.4	68.4	40.9	69.3	28.0	44.4	22.2	59.7	1.4	34.2	0.1	14.3
7	— M. F. 2	25.1	64.5	38.9	68.5	27.3	44.8	22.5	60.0	0.6	35.3	0.0	13.7
8	Øtofte	24.4	64.0	35.6	64.6	25.0	41.5	18.6	55.2	4.9	38.5	1.3	17.5
9	Morsø Handelsfrø	26.9	66.4	35.6	64.1	24.5	42.3	18.4	55.8	0.6	33.3	0.1	13.0
10	Bredbladet engelsk, Hunsballe	27.5	66.4	38.1	64.8	25.3	42.0	21.7	55.5	2.9	37.2	0.7	16.3
11	Morsø Trifolium	27.8	65.4	37.0	64.6	23.0	41.3	18.1	53.1	1.6	31.4	0.0	13.9
12	Vild jydsk. Øtofte	19.5	57.7	34.2	64.7	24.3	42.0	18.3	57.9	2.1	36.9	0.8	16.8
	Tystofte												
1	Smalbladet engelsk, Pajbjerg	12.3	69.9	44.6	72.3	54.9	91.0	21.2	64.9	10.8	44.6	12.0	37.1
2	Vild engelsk, Kent	10.4	70.7	42.7	71.3	55.7	93.6	20.4	66.0	10.8	46.3	11.7	37.1
3	Morsø Øtofte	18.1	78.4	50.8	77.2	59.5	94.9	22.3	63.5	9.6	42.5	9.4	32.2
4	— Bjørndrup	16.2	80.6	47.0	76.1	54.9	89.9	17.3	61.8	5.8	40.0	7.9	31.2
5	— Pajbjerg	12.7	69.4	48.5	75.2	50.7	85.3	19.6	62.4	8.8	43.6	8.0	30.4
6	— Ø. Hunderup	13.8	73.4	44.2	74.4	46.5	81.4	17.3	60.9	6.2	40.5	7.9	32.0
7	— M. F. 2	15.5	74.6	45.3	77.2	51.5	86.0	18.5	63.2	5.8	41.2	7.8	31.8
8	Øtofte	13.5	70.3	41.9	71.5	47.2	79.9	16.2	57.9	6.5	39.6	6.4	28.7
9	Morsø Handelsfrø	14.6	74.1	41.9	70.7	45.3	78.9	16.9	57.7	6.2	41.3	7.5	30.2
10	Bredbladet engelsk, Hunsballe	13.8	70.8	43.5	72.5	44.2	77.8	18.1	59.2	6.5	39.9	6.2	27.8
11	Morsø Trifolium	14.2	72.1	41.9	70.3	37.2	68.6	15.0	53.4	5.8	38.4	6.5	26.3

Askov

1	Smalbladet engelsk, Pajbjerg	20.0	53.3	44.0	74.7	53.5	94.9	49.5	90.5	34.9	68.2	45.8	59.7
2	Vild engelsk, Kent	18.9	51.2	42.2	72.5	45.1	86.3	46.9	91.8	34.9	67.1	42.5	59.5
3	Morsø Øtofte	25.8	59.2	47.2	74.4	47.3	75.3	29.1	71.9	19.6	53.7	33.4	54.0
4	— Bjørndrup	23.9	56.8	45.5	78.6	48.4	79.6	32.7	77.0	20.4	54.3	29.1	51.3
5	— Pajbjerg	17.4	38.8	48.8	76.7	52.1	88.3	36.4	83.3	24.0	59.4	35.6	56.6
6	— Ø. Hunderup	22.9	57.8	45.0	75.4	46.6	78.7	35.3	76.9	18.2	55.2	29.4	51.0
7	— M. F. 2	22.1	56.5	46.1	74.0	44.0	77.7	33.5	77.9	21.1	54.8	29.1	49.7
8	Øtofte	19.3	52.0	42.5	68.8	51.7	83.4	44.4	81.3	27.3	61.6	43.3	59.9
9	Morsø Handelsfrø	23.9	58.0	44.7	77.6	46.2	78.0	26.5	68.0	19.6	56.6	31.3	54.8
10	Bredbladet engelsk, Hunsballe	21.0	49.5	42.2	70.7	41.1	79.2	36.4	83.9	18.2	54.5	31.3	54.7
11	Morsø Trifolium	24.4	55.8	43.6	70.2	45.5	75.6	26.9	71.4	16.4	50.6	26.2	49.1
12	Vild jydsk, Øtofte	18.5	50.5	37.5	65.7	41.5	74.1	26.5	71.4	24.7	55.9	33.1	56.0

Ribe

2	Vild engelsk, Kent	2.4	54.5	29.4	65.5	16.2	48.5	28.2	73.6	18.9	54.8	24.3	44.9
3	Morsø Øtofte	4.5	55.6	32.4	66.8	9.9	51.6	25.8	65.6	25.5	57.9	29.1	48.3
4	— Bjørndrup	4.5	61.6	26.7	65.0	12.0	50.8	27.6	69.5	21.6	60.0	27.6	49.2
6	— Ø. Hunderup	3.3	61.1	25.5	63.4	11.4	48.3	29.4	66.5	20.7	56.0	29.1	48.9
7	— M. F. 2	3.6	54.5	25.8	61.3	11.1	45.7	28.8	68.6	22.2	55.6	24.0	47.2
8	Øtofte	2.4	53.3	21.9	57.5	4.2	43.3	17.7	59.0	18.3	53.1	24.6	46.4
9	Morsø Handelsfrø	3.6	61.0	22.5	59.4	8.4	42.9	24.3	63.8	22.2	57.7	25.8	46.9
10	Bredbladet engelsk, Hunsballe	3.6	59.0	24.3	60.3	4.5	44.6	23.7	65.4	21.0	56.7	22.8	46.2
11	Morsø Trifolium	3.6	61.0	23.1	59.4	4.8	40.0	21.9	62.4	14.7	53.3	22.2	44.0
12	Vild jydsk, Øtofte	1.2	41.4	17.7	56.0	5.7	44.9	19.5	65.0	14.1	51.9	22 5	45.1

Tylstrup

2	Vild engelsk, Kent	5.4	47.8	9.8	30.2	26.6	59.6	11.4	47.0	8.2	47.1	6.4	37.6
3	Morsø Øtofte	12.2	49.6	16.8	39.7	25.0	60.2	16.4	48.2	5.6	45.1	4.4	34.7
4	— Bjørndrup	11.8	49.6	13.6	36.0	27.6	58.8	14.2	46.2	6.4	41.8	4.8	37.5
5	— Pajbjerg	8.8	50.3	11.2	33.2	26.2	58.1	11.2	43.6	5.8	42.3	6.0	38.9
6	— Ø. Hunderup	11.6	50.2	17.4	41.5	26.2	58.5	16.6	47.4	5.4	45.8	4.0	34.2
7	— M. F. 2	12.2	50.8	16.4	40.1	26.8	61.3	12.6	49.2	6.0	45.1	4.6	37.7
8	Øtofte	9.4	50.0	10.0	30.8	24.0	58.7	11.6	44.1	5.0	45.5	5.2	37.7
9	Morsø Handelsfrø	10.0	47.4	11.0	30.9	25.0	56.8	11.4	44.5	4.6	41.9	4.4	33.1
10	Bredbladet engelsk, Hunsballe	10.6	47.7	10.6	30.9	22.8	55.1	10.2	44.5	5.2	44.1	5.2	38.3
11	Morsø Trifolium	8.8	52.4	11.0	32.2	23.6	58.3	12.6	45.0	3.6	42.9	4.2	32.4
12	Vild jydsk, Øtofte	9.2	55.1	11.0	34.6	24.4	58.4	12.6	46.7	5.8	45.3	5.6	36.8

Tylstrup. Udlæg og Udvikling af den samlede Bestand var i 1. og 2. Brugsaar vellykket og god, men Kløveren stod tyndt. I 3. Brugsaar led Kløveren en Del under Tørke i Juni—August. I 4. Aar kom Væksten meget sent i Gang om Foraaret, saa 1. Slæt kunde først tages den 15. Juni og den følgende Udvikling var meget utilfredsstillende, saa Udbyttet blev meget lavt. I 5. Aar var Bælgplantebestanden gaaet meget stærkt tilbage, og den bedredes ikke i 6. Aar, saa Udbyttet af Kløver blev ogsaa disse to Aar for ringe.

Kartoflernes Vægtfylde og deres Indhold af Tørstof og Stivelse.

Ved R. K. Kristensen.

356. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

De i nærværende Beretning beskrevne Undersøgelser over Forholdet mellem Kartoflernes Vægtfylde og deres Indhold af Tørstof og Stivelse er udført paa Statens Planteavls-Laboratorium, agrikulturkemisk Afdeling. Kartoflerne er dyrket paa Statens Forsøgsstationer ved Tylstrup, Studsgaard og Askov (Lundgaard). Beretningen er udarbejdet af Afdelingsbestyrer *R. K. Kristensen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

En Bestemmelse af Kartoflernes Vægtfylde giver et tilnærmet Udtryk for deres Indhold af Tørstof og Stivelse. Gennem mange Aar har man benyttet den af *Maercker, Behrend* og *Morgen* udarbejdede Tabel til Aflæsning af Tørstof- og Stivelseindhold paa Grundlag af Vægtfylden. Af Tabellen kan uddrages følgende Ligning:

$$T = 214\ (V \div 0.9880),$$

hvor T betyder Tørstofprocent, og V betyder Vægtfylde. Af Tørstofindholdet findes det procentiske Stivelseindhold ved at trække 5.75 fra Tørstofprocenten. Den Del af Tørstoffet, der ikke er Stivelse, skal altsaa ifølge denne Beregningsmaade være en konstant Størrelse, uafhængig af, om Kartoflerne er mer eller mindre tørstofrige. I 1906 gjorde Forsøgsleder *A. J. Hansen,* Vester Hassing, gældende, at dette næppe kunde være rigtigt, det maatte være mere naturligt at gaa ud fra, at Stivelsen udgjorde en bestemt Brøkdel af Tørstoffet. Paa Grundlag af Undersøgelser, der blev udført ved Statens Forsøgsstationer i 1904 (16. Beretning), kom han til det Resultat, at Stivelsen (S) gennemsnit-

lig udgjorde 72.7 pCt. af Tørstofindholdet. Samtidig fandt han, at Tørstofindholdet skulde angives 1 pCt. højere end efter Maerckers Tabel:

$$T = 214\ (V \div 0.9880) + 1 = 214\ (V \div 0.9833),$$

$$S = \frac{72.7}{100}\ (214\,(V \div 0.9833)).$$

I nyere Tid har bl. a. *C. von Schéele* m. fl. taget Spørgsmaalet op til Undersøgelse (Nordisk Jordbrugsforskning 1935. Side 17). Ved Hjælp af Korrelationsregning fandtes følgende Regressionsligninger (i Afhandlingen er de sammenstillet med forskellige andre Forfatteres):

$$T = 24.182 + 211.04\ (V \div 1.09879),$$
$$S = 17.564 + 199.07\ (V \div 1.09879).$$

Sættes $S = kT \div c$ (idet k og c er Konstanter), finder man heraf $k = 0.943$, $c = 5.25$, $S = 0.943\ T \div 5.25$. Schéeles af en rationel Korrelationsregning fremgaaede Ligning kombinerer altsaa Maerckers og A. J. Hansens Synspunkter, Stivelseindholdet er en vis Brøkdel af Tørstofindholdet minus en Konstant.

Bringes disse Ligninger paa samme Fod, og sammenstilles de med Resultatet af de Undersøgelser, der skal omtales i det følgende, har man:

Maercker	$T = 214\ (V \div 0.9880)$.
A. J. Hansen	$T = 214\ (V \div 0.9833)$.
Schéele	$T = 211.04\ (V \div 0.9842)$.
R. K. K.	$T = 225.78\ (V \div 0.9916)$.
Maercker	$S = 214\ (V \div 1.0149)$.
A. J. Hansen	$S = 155.58\ (V \div 0.9833)$.
Schéele	$S = 199.07\ (V \div 1.0106)$.
R. K. K.	$S = 204.05\ (V \div 1.0100)$.
Maercker	$S = T \div 5.75$.
A. J. Hansen	$S = 0.727\ T$.
Schéele	$S = 0.943\ T \div 5.25$.
R. K. K.	$S = 0.904\ T \div 3.74$.

Samtlige Ligninger, der jo er rent empiriske, giver Tørstof- og Stivelseindhold som en retlinjet Funktion af Vægtfylden. Efter A. J. Hansens Ligning er Tørstofindholdet Nul, naar Sti-

velsen er Nul, men efter de tre andre Ligninger skal der være en vis Mængde Tørstof til Stede (5.75—5.25—3.74 pCt.), inden der findes Stivelse. Tabel 1 viser det beregnede Indhold af Tørstof og Stivelse, efter som Vægtfylden er 1.07 eller 1.12. De samme Forhold er vist grafisk i Figuren Side 672, idet der dog — for Overskuelighedens Skyld — kun er anført een Kurve (Linje) for hver ef de tre principielt forskellige Beregningsmaader.

Tabel 1. Kartoflernes beregnede Indhold af Tørstof og Stivelse ved forskellig Vægtfylde.

	pCt. Tørstof		pCt. Stivelse	
Vægtfylde	1.07	1.12	1.07	1.12
Maercker	17.55	28.25	11.78	22.45
A. J. Hansen	18.55	29.25	13.49	21.30
Schèele	18.10	28.66	11.80	21.80
R. K. K.	17.70	28.97	12.24	22.43

De Undersøgelser, der skal refereres i det følgende, blev gennemført i Aarene 1935—39 ved Hjælp af 10 Sorter, dyrket paa Statens Forsøgsstationer ved Tylstrup, Studsgaard og Askov (Lundgard), altsaa $5 \times 3 \times 10 = 150$ Prøver ialt. I samtlige Prøver bestemtes Vægtfylde (Reimanns Vægt), Tørstof og Stivelse (Tabel 9). Stivelsebestemmelserne blev udført ved Polarisation efter Ewers Metode (jvf. Tidsskrift for Planteavl, 35. Bind, Side 571), idet der blev taget Hensyn til vandopløselige Stoffer, som ikke er Stivelse, enten ved forudgaaende Udvaskning eller ved at indføre en lille, empirisk fundet Korrektion. Det gennemsnitlige Indhold af Tørstof og Stivelse — efter Sorter, Aar og Forsøgssteder — er anført i Tabel 2.

Ved Hjælp af en almindelig Korrelationsregning for retlinjet Korrelation:

$$y = a + b\,x,\ b = \frac{[v_x\, v_y]}{[v_x^2]},\ a = G_y - b\,G_x,$$

hvor y betyder Tørstof eller Stivelse og x betyder Vægtfylden, medens G_x og G_y er Middelværdierne af x og y, og v er Afvigelserne fra de respektive Middelværdier, fandtes:

$$T = -223.89 + 225.78\ V = 225.78\ (V - 0.9916),$$
$$S = -206.08 + 204.05\ V = 204.05\ (V - 1.0100).$$

Tabel 2. Tørstof og Stivelseindhold, analytisk bestemt.

		pCt. Tørstof	pCt. Stivelse
1.	Alpha	24.40	18.18
2.	Richters Imperator	24.04	17.82
3.	Deodara	25.42	19.39
4.	Procentragis	26.47	19.91
5.	Ackersegen	23.07	17.02
6.	Wekaragis	21.06	15.96
7.	Gustav Adolf	26.26	19.86
8.	Karma	19.76	14.01
9.	Tylstrup Odin	23.99	18.25
10.	Tylstrup 2398	24.77	18.77
1.	Tylstrup	24.61	18.45
2.	Studsgaard	23.31	17.36
3.	Lundgaard	24.04	17.94
1.	1935	25.78	19.55
2.	1936	24.58	18.49
3.	1937	23.29	17.46
4.	1938	22.21	16.19
5.	1939	24.06	17.90
	Gennemsnit	23.98	17.92

I Tabel 3, der er udarbejdet paa Grundlag af den fundne Regression, kan Tørstof- og Stivelseindhold aflæses med Vægtfylden eller 5 kg Knoldes Vægt i Vand som Udgangspunkt. Vægten i Vand er anført med Intervaller af 5 g, og de mellemliggende Tal for Tørstof og Stivelse findes ved Interpolation. Her kan man uden Fejl af Betydning regne med Interpolationsværdierne $\pm$ 0.05 og $\pm$ 0.10 baade for Tørstof og Stivelse[1]). Eksempel:

Vægt i Vand, g	pCt. Tørstof	pCt. Stivelse
380	20.46 = 20.46	14.74 = 14.74
381	20.46 + 0.05 = 20.51	14.74 + 0.05 = 14.79
382	20.46 + 0.10 = 20.56	14.74 + 0.10 = 14.84
383	20.72 + 0.10 = 20.62	14.98 + 0 10 = 14.88
384	20.72 + 0.05 = 20.67	14.98 + 0.05 = 14.93
385	20.72 = 20.72	14.98 = 14.98

[1]) Tabeller, hvor der kan aflæses direkte uden Interpolation, og som er trykt med større Typer og paa specielt præpareret, stærkt Papir, kan faas ved Henvendelse til Statens Planteavlskontor, Rolighedsvej 26, København V.

Tabel 3. Kartoflernes Vægtfylde og deres beregnede Indhold af Tørstof og Stivelse, pCt.

Vægt i Vand (g) af 5 kg Knolde	Vægtfylde	Tørstof	Stivelse	Vægt i Vand (g) af 5 kg Knolde	Vægtfylde	Tørstof	Stivelse
260	1.0549	14.29	9.16	435	1.0953	23.41	17.41
265	1.0560	14.54	9.38	440	1.0965	23.68	17.65
270	1.0571	14.79	9.61	445	1.0977	23.95	17.89
275	1.0582	15.04	9.84	450	1.0989	24.22	18.14
280	1.0593	15.29	10.06	455	1.1001	24.49	18.38
285	1.0605	15.55	10.30	460	1.1013	24.76	18.63
290	1.0616	15.80	10.53	465	1.1025	25.03	18.88
295	1.0627	16.05	10.76	470	1.1038	25.31	19.13
300	1.0638	16.30	10.98	475	1.1050	25.59	19.38
305	1.0650	16.56	11.22	480	1.1062	25.87	19.63
310	1.0661	16.82	11.45	485	1.1074	26.15	19.88
315	1.0672	17.08	11.68	490	1.1086	26.43	20.13
320	1.0684	17.34	11.91	495	1.1099	26.71	20.38
325	1.0695	17.60	12.14	500	1.1111	26.99	20.63
330	1.0707	17.86	12.38	505	1.1123	27.27	20.88
335	1.0718	18.12	12.61	510	1.1135	27.55	21.13
340	1.0730	18.38	12.85	515	1.1148	27.83	21.39
345	1.0741	18.64	13.08	520	1.1161	28.11	21.64
350	1.0753	18.90	13.32	525	1.1174	28.39	21.90
355	1.0764	19.16	13.55	530	1.1186	28.67	22.15
360	1.0776	19.42	13.79	535	1.1199	28.95	22.41
365	1.0787	19.68	14.02	540	1.1211	29.23	22.66
370	1.0799	19.94	14.26	545	1.1223	29.51	22.92
375	1.0811	20.20	14.50	550	1.1236	29.80	23.18
380	1.0822	20.46	14.74	555	1.1249	30.09	23.44
385	1.0834	20.72	14.98	560	1.1262	30.38	23.70
390	1.0846	20.98	15.22	565	1.1275	30.67	23.96
395	1.0858	21.25	15.46	570	1.1288	30.96	24.22
400	1.0870	21.52	15.70	575	1.1301	31.25	24.48
405	1.0881	21.79	15.94	580	1.1313	31.54	24.74
410	1.0893	22.06	16.18	585	1.1325	31.83	25.00
415	1.0905	22.33	16.43	590	1.1337	32.12	25.26
420	1.0917	22.60	16.67	595	1.1350	32.41	25.52
425	1.0929	22.87	16.92	600	1.1363	32.70	25.78
430	1.0941	23.14	17.16	605	1.1376	32.99	26.04

Aflæses de undersøgte 150 Prøvers Tørstof- og Stivelseindhold efter Tabellen, og trækkes de analytisk fundne Tal fra dem, der er fundet ved Hjælp af Vægtfylden, fremkommer de Afvigelser, der er opført klassevis i Tabel 4.

Naar Forskellen mellem de analytisk fundne og de af Vægtfylden beregnede Tal betragtes som Fejl, faar Middelfejlen (Division med $n = 150$) de nederst i Tabellen anførte Værdier. Tørstofindholdet, bestemt ved Hjælp af Vægtfylden, af en vilkaarlig valgt Prøve kan f. Eks. skrives saaledes: 25.0 ± 0.7 pCt.

Tabel 4. Forskellen mellem de analytisk fundne og de af Vægtfylden beregnede Tal for Tørstof- og Stivelseindhold.

Forskel	Antal Prøver		Forskel	Antal Prøver	
	Tørstof	Stivelse		Tørstof	Stivelse
÷2.29 — ÷2.10		1	÷0.09 — 0.09	20	24
÷2.09 — ÷1.90	1		0.10 — 0.29	17	19
÷1.89 — ÷1.70	1	1	0.30 — 0.49	15	9
÷1.69 — ÷1.50	4		0.50 — 0.69	9	12
÷1.49 — ÷1.30	1	3	0.70 — 0.89	12	6
÷1.29 — ÷1.10	2	1	0.90 — 1.09	7	10
÷1.09 — ÷0.90	5	5	1.10 — 1.29	2	
÷0.89 — ÷0.70	9	5	1.30 — 1.49	3	2
÷0.69 — ÷0.50	9	17	1.50 — 1.69	1	
÷0.49 — ÷0.30	16	14	1.70 — 1.89	1	2
÷0.29 — ÷0.10	15	19			
			I alt...	150	150
			Middelfejl...	±0.71	±0.65

Udregnes de gennemsnitlige Afvigelser, idet Tallene for Sorterne slaas sammen, faas Tallene i Tabel 5. Middelfejlsværdierne nederst i Tabellen (beregnet paa Grundlag af Enkelttallenes Middelfejl, 0.71 og 0.65) gælder Gennemsnitstallene 0.06, ÷ 0.32 o. s. v.

Tabel 5.
Gennemsnitlig Forskel mellem de af Vægtfylden beregnede og de analytisk fundne Tørstof- og Stivelseprocenter.

	Tørstof				Stivelse			
	Tylstr.	Studsg.	Lundg.	Gsn.	Tylstr.	Studsg.	Lundg.	Gsn.
1935.....	0.51	0.03	÷0.37	0.06	÷0.26	0.34	÷0.01	0.02
1936.....	÷0.70	÷0.29	0.03	÷0.32	÷0.42	÷0.25	÷0.32	÷0.33
1937.....	0.43	÷0.33	0.53	0.21	0.38	÷0.51	0.22	0.03
1938.....	÷0.39	0.07	÷0.18	÷0.17	÷0.02	÷0.03	÷0.11	÷0.05
1939.....	0.23	0.57	÷0.16	0.21	0.45	0.25	0.16	0.29
Gsn....	0.02	0.01	÷0.03	0.00	0.03	÷0.04	÷0.01	÷0.01
Middelfejl.				±0.13				±0.12

I Gennemsnitstallene for de tre Stationer er der praktisk talt ingen Forskel mellem de fundne og de beregnede Tal for Tørstof og Stivelse; om Kartoflerne er avlet paa den ene eller den anden af de tre Stationer er ligegyldigt. Derimod er Aarene

ikke helt uden Indflydelse paa Afvigelserne. I 1936 er den gennemsnitlige Forskel mellem de fundne og de beregnede Tal saaledes ÷ 0.32 pCt. Tørstof og ÷ 0.33 pCt. Stivelse. Middelfejlen paa disse Gennemsnitstal er henholdsvis ± 0.13 og ± 0.12 ($0.71 : \sqrt{30} = 0.13$, $0.65 : \sqrt{30} = 0.12$).

Gennemføres en tilsvarende Undersøgelse over Sorternes Forhold, idet disse holdes adskilt, medens Tallene fra de tre Forsøgsstationer slaas sammen, fremkommer Tallene i Tabel 6, som viser, at Tørstofbestemmelserne ved Hjælp af Vægtfylden langtfra er lige nøjagtige i de forskellige Sorter. Alpha og Gustav Adolf har uden Undtagelse givet for lave Tal efter Vægtfylden, medens Wekaragis har givet for høje Tal i alle Aarene. Lignende Resultater fremkommer for Stivelsens Vedkommende. Der er jo heller intet mærkeligt i, at Kartoflernes indre Bygning kan være forskellig. Hvis der ligefrem optræder Hulheder i Kartoflerne, vil dette naturligvis formindske Vægtfylden i særlig Grad. Af nogle Undersøgelser herover, udført ved Tylstrup Forsøgsstation, skal anføres følgende (ved disse Undersøgelser blev Maerckers Tabel benyttet): I 16 Prøver blev Tørstofindholdet bestemt baade ved Hjælp af Vægtfylden og ved Tørring, og Antallet af hule Knolde i hver Prøve à 5 kg blev talt op. Tabel 7 viser Forskellen mellem det virkelige og det af Vægtfylden beregnede Tørstofindhold i alle 16 Prøver, som er opført efter stigende Antal af hule Knolde, idet Prøver med samme Antal hule Knolde er betegnet med a, b .....

Tabel 6. Gennemsnitlig Forskel mellem de af Vægtfylden beregnede og de analytisk fundne Tørstofprocenter.

Sort Nr.	1935	1936	1937	1938	1939	Gsn.
Alpha	÷0.85	÷1.70	÷0.72	÷0.54	÷0.23	÷0.81
Richt. Impr.	0.25	÷0.86	0.20	÷0.28	0.48	÷0.04
Deodara	0.76	÷0.12	0.52	÷0.37	0.16	0.19
Procentragis	0.02	÷0.49	0.61	0.24	÷0.44	÷0.01
Ackersegen	0.28	0.06	0.33	÷0.34	0.29	0.12
Wekaragis	0.56	0.79	0.77	0.43	0.68	0.65
Gustav Adolf	÷0.55	÷0.25	÷0.25	÷0.54	÷0.23	÷0.36
Karma	0.60	0.25	0.36	÷0.07	0.41	0.31
Tylstr. Odin	0.04	÷0.15	0.16	0.10	0.90	0.21
Tylstr. 2398	÷0.56	÷0.76	0.15	÷0.28	0.12	÷0.27
Gennemsnit	0.06	÷0.32	0.21	÷0.17	0.21	0.00
Middelfejl						±0.18

Tabel 7. Forskel mellem Tørstofprocent, bestemt ved Tørring og beregnet af Vægtfylden.

Antal hule Knolde	Forskel i Tørstofprocent				
	a	b	c	d	Gsn.
0	0.11				0.11
1	1.02	0.88			0.95
3	0.53	1.45	2.34	1.60	1.48
4	1.45	1.11	1.23		1.26
5	1.75				1.75
6	2.73				2.73
7	2.22				2.22
10	2.58				2.58
11	3.98				3.98
14	4.39				4.39

Samtlige Afvigelser, fremkommet ved at trække den af Vægtfylden beregnede Tørstofprocent fra den ved Tørring fundne, er positive; Hulhederne har i alle Tilfælde bevirket, at det efter Vægtfylden beregnede Tørstofindhold er blevet for lavt. Man ser, at Afvigelserne stiger stærkt med Antallet af hule Knolde. Det gennemsnitlige Tørstofindhold, bestemt ved Tørring, var 24.64 pCt.

I tre af Prøverne blev der foretaget en fornyet Vægtfyldebestemmelse, efter at Knoldene var skaaret igennem. Derved blev Afvigelserne formindsket stærkt:

Antal hule Knolde	Afvigelse	
	Hele Knolde	Gennemskaarne
7	2.22	1.02
10	2.58	0.66
14	4.39	1.38

Hosstaaende Billede er et Fotografi af en Prøve, der indeholdt en stor Knold, som ved Gennemskæring viste en stor Hulhed (5-Øren viser Størrelsesforholdet). Gennemskæringen af denne ene Knold bevirkede, at det efter Vægtfylden beregnede Tørstofindhold steg 1 pCt., fra 19.67 til 20.67.

Hvis Kartoflerne udsættes for Indtørring, før Vægtfyldebestemmelserne foretages, gaar Indholdet af Tørstof og Stivelse, beregnet efter Vægtfylden, ned. Kartoflerne bliver lettere, og den

indtørrede Overflade skyer Vandet, saa der dannes smaa Luftblærer, som formindsker Vægtfylden. Et Døgns Henliggen i Forsøgsstationens opvarmede Laboratorium bevirkede, at det fundne Tørstofindhold af 6 Prøver gennemsnitlig dalede med 0.62 pCt. (er Kartoflerne angrebet af Skurv, bliver Forskellen endnu større). Derefter blev Knoldene afgnedet med en fugtig Klud og

en ny Vægtfyldebestemmelse foretaget. En saadan Afgnidning formindsker Dannelsen af Luftblærer, og Forskellen fra den oprindelige Bestemmelse (1. Dag) var nu reduceret til 0.32 pCt., se Tabel 8.

Tabel 8. Tørstof efter Vægtfylde, pCt.

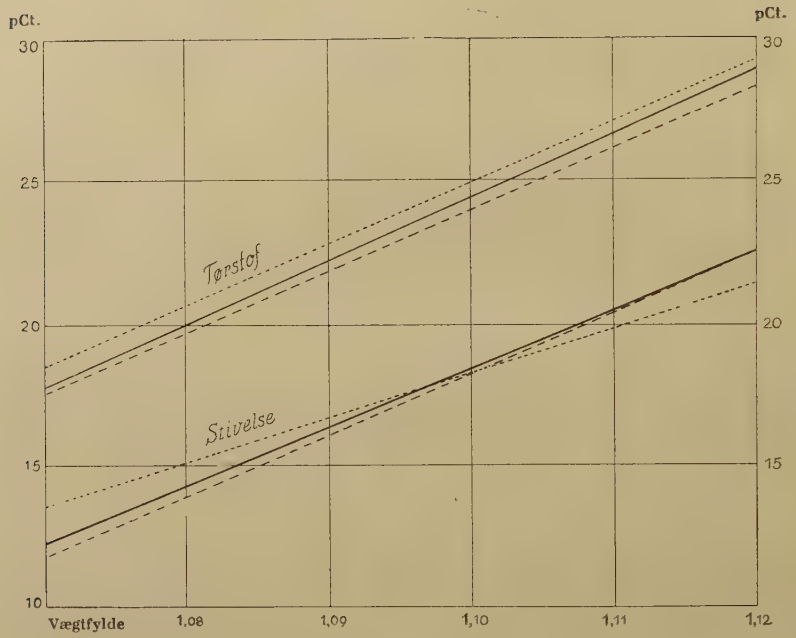
Prøve Nr.	1. Dag	2. Dag, tørre	Forskel	2. Dag, afgnedne	Forskel
1	24.84	24.12	0.72	24.54	0.30
2	25.59	24.74	0.85	24.96	0.63
3	23.97	23.63	0.34	23.83	0.14
4	23.89	23.30	0.59	23.55	0.34
5	24.09	23.53	0.56	23.81	0.28
6	23.32	22.68	0.64	23.08	0.24
		Gennemsnit.....	0.62		0.32

Tabel 9. Kartoflernes Vægtfylde og deres Indhold af Tørstof og Stivelse, analytisk bestemt.

	Tylstrup			Studsgaard			Lundgaard		
	Vægtfylde	pCt.		Vægtfylde	pCt.		Vægtfylde	pCt.	
		Tørst.	Stiv.		Tørst.	Stiv.		Tørst.	Stiv.
Alpha									
1935	1.1008	24.74	18.85	1.1121	28.03	20.77	1.1125	28.95	21.74
1936	1.0975	25.56	18.68	1.0836	22.57	16.82	1.0917	24.24	18.02
1937	1.1006	25.94	19.40	1.0883	22.56	16.88	1.0888	22.03	16.56
1938	1.0898	23.26	17.14	1.0929	23.29	17.80	1.0905	22.44	16.90
1939	1.1062	26.28	19.52	1.0951	22.92	16.45	1.0910	23.17	17.08
Richters Imperator									
1935	1.1030	24.37	18.93	1.1033	24.79	18.79	1.1094	27.02	19.77
1936	1.1030	27.15	20.46	1.0987	24.83	18.30	1.1052	25.55	19.54
1937	1.1050	25.11	18.36	1.0860	22.07	16.13	1.1006	23.72	17.84
1938	1.0832	21.35	15.00	1.0822	20.12	14.58	1.0927	23.34	16.85
1939	1.1086	25.49	18.36	1.0924	21.43	16.33	1.0958	24.34	18.12
Deodara									
1935	1.1168	27.40	21.47	1.1163	27.74	21.44	1.1181	27.51	20.18
1936	1.1076	26.22	20.03	1.1025	25.06	19.40	1.1086	26.73	21.20
1937	1.1141	26.14	20.20	1.0931	23.22	17.59	1.1027	24.74	19.46
1938	1.0907	23.13	17.08	1.0939	23.00	17.05	1.1015	25.26	18.67
1939	1.1116	26.30	20.16	1.0989	24.13	18.66	1.0989	24.65	18.25
Procentragis									
1935	1.1166	27.45	21.64	1.1171	27.91	20.85	1.1113	28.14	20.62
1936	1.1148	28.69	21.36	1.1101	27.00	20.87	1.1109	27.30	20.90
1937	1.1211	27.88	21.70	1.1001	24.62	18.72	1.1121	26.62	20.69
1938	1.0982	24.39	17.45	1.0982	24.09	17.61	1.0844	20.88	14.44
1939	1.1116	28.01	20.97	1.1094	26.44	20.72	1.1116	27.67	20.15
Ackersegen									
1935	1.0958	22.89	17.69	1.1084	26.40	19.25	1.1055	25.50	18.95
1936	1.0960	23.86	17.55	1.0900	22.04	16.30	1.0912	22.18	16.50
1937	1.0977	23.58	17.39	1.0822	20.46	15.05	1.0910	21.82	16.44
1938	1.0795	19.82	13.09	1.0824	21.06	14.68	1.1067	26.49	19.99
1939	1.1018	24.58	18.73	1.0931	22.58	17.37	1.0934	22.75	16.39
Wekaragis									
1935	1.1036	24.39	18.91	1.1067	25.39	19.44	1.1001	24.29	18.23
1936	1.1013	24.83	18.64	1.0898	21.00	15.23	1.0987	22.93	17.72
1937	1.0927	22.26	16.61	1.0792	19.87	14.14	1.0858	19.42	14.06
1938	1.0758	18.02	12.45	1.0748	18.67	13.48	1.0809	20.05	14.40
1939	1.0955	22.48	16.56	1.0853	20.08	14.57	1.0856	21.20	14.97

Tabel 9. Kartoflernes Vægtfylde og deres Indhold af Tørstof og Stivelse, analytisk bestemt (fortsat).

	Tylstrup			Studsgaard			Lundgaard		
	Vægtfylde	pCt.		Vægtfylde	pCt.		Vægtfylde	pCt.	
		Tørst.	Stiv.		Tørst.	Stiv.		Tørst.	Stiv.
Gustav Adolf									
1935	1.1153	28.27	22.39	1.0991	25.17	18.83	1.1088	26.90	20.45
1936	1.1084	27.01	19.93	1.0977	24.23	18.16	1.1081	26.15	20.13
1937	1.1161	28.62	21.91	1.1052	25.81	20.04	1.1043	25.50	19.26
1938	1.0953	24.38	17.07	1.1055	25.60	19.19	1.0965	24.45	17.91
1939	1.1193	29.21	22.79	1.1118	26.95	20.66	1.1030	25.63	19.21
Karma									
1935	1.0841	20.77	15.39	1.0905	22.11	15.43	1.0951	22.88	17.50
1936	1.0792	19.80	13.26	1.0764	19.29	13.84	1.0865	20.53	15.15
1937	1.0797	19.19	13.39	1.0760	19.23	13.91	1.0739	18.08	12.39
1938	1.0764	19.34	13.70	1.0707	17.94	12.89	1.0746	18.72	13.25
1939	1.0879	21.58	15.24	1.0795	19.05	12.74	1.0720	17.92	12.09
Tylstrup Odin									
1935	1.1025	24.48	19.82	1.1025	25.13	18.84	1.1099	27.03	20.89
1936	1.1052	25.87	20.00	1.0946	23.50	17.29	1.1003	24.51	18.65
1937	1.1076	25.86	19.62	1.0877	22.12	16.42	1.0996	23.78	18.04
1938	1.0922	22.67	17.08	1.0910	22.06	16.55	1.0891	22.15	16.56
1939	1.0994	23.82	18.04	1.1018	23.53	18.31	1.0989	23.39	17.58
Tylstrup 2398									
1935	1.1067	26.07	20.34	1.1045	25.37	18.99	1.1013	26.43	20.05
1936	1.1074	27.42	22.08	1.0972	24.72	17.76	1.1088	26.59	21.02
1937	1.1091	25.69	20.22	1.0816	20.80	15.25	1.0891	21.94	16.10
1938	1.0856	22.20	16.54	1.1006	23.87	18.12	1.0963	24.22	18.04
1939	1.1099	26.39	19.35	1.1045	25.54	19.64	1.0999	24.35	18.05



Maercker - - - - - - - -
A. J. Hansen . . . . .
R. K. K. ———

Kemikaliekontrollen i 1941.

Af J. L. Schnicker.

Kontrollen har i 1941 beskæftiget sig med:

Kontrol med Overholdelse af Lov af 23. Marts 1932 om Midler til Bekæmpelse af Plantesygdomme m. m., som ændret 22. December 1939.

Kontrol med Overholdelse af Indenrigsministeriets Bekendtgørelse af 28. Februar 1931 om Gifte, der anvendes til Bekæmpelse af Plantesygdomme m. m., som ændret 10. November 1937.

Frivillig Forhaandskontrol med Midler til Bekæmpelse af Plantesygdomme m. m., som Fabrikanter eller Importører har ønsket analyseret, inden Midlerne gik ud i Handelen.

Tilsyn med de Lagre af Kemikalier til Bekæmpelse af Plantesygdomme m. m., som Staten i Henhold til Lov af 12. April 1938 (Beredskabsloven) har indkøbt og oplagret hos forskellige Firmaer.

Udvalgsmøder i det af Statens Planteavlsudvalg nedsatte »Patoteknisk Fællesudvalg«.

Orienterende Analysering af Frugttrækarbolineer.

Bekæmpelsesmiddelloven.

Der er i 1941 kontrolleret 393 Prøver, hvoraf de fleste er indkøbt i Detailhandelen, medens nogle faa er udtaget af Lagerbeholdning hos Fabrikant eller Grosserer. Desuden er en væsentlig Del af de Midler, som har været benyttet til Forsøg i Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur analyseret, uanset om Midlet gaar i Handelen eller ikke.

Af de forskellige Slags Kemikalier og Præparater er der undersøgt et forskelligt Antal Mærker:

Frugttrækarbolineer 25.
Sprøjteolier 9.
80 % Nikotin 9.
40 % Nikotinsulfat 5.
10 % Nikotinsulfat 2.
Andre flydende Nikotinpræparater 9.

Nikotinrygestrimler 2.
Nikotinrygepulvere 2.
Nikotinpuddere 1.
Blyarsenat 10.
Schweinfurtergrønt 1.
Bordeauxpuddere, Kartoffelpuddere o. lign. 13.
Cyanpræparater 2.
Svovlpræparater 2.
Kobberkalk 8.
Afsvampningsmidler 16.
Svovlkalk 46.

Endvidere forskellige Prøver af Blaasten, Boraks, Formalin, Jernvitriol, Mangansulfat, Naftalin, Paradiklorbenzol og Quassia.

En Prøve Svovlkalk holdt kun 17.2 ° Beaumé (Mindstekrav 30 °); 13.15 % Svovl (Mindstekrav 25 %) og 9.5 % Polysulfidsvovl (Mindstekrav 18 %).

Frivillig Forhaandskontrol.

Denne Kontrol er udført paa 30 Prøver.

Giftloven.

Der er i 1941 foretaget Kontrol med Giftlovens Overholdelse i 266 Virksomheder fordelt over 9 Politikredse. Af de 266 Virksomheder er de 186 indberettet til Politiet, dels til nøjere Undersøgelse, dels til videre Forfølgelse. Overtrædelserne i de 186 Virksomheder fordeler sig saaledes:

7 Forretninger havde ingen Giftbog.
7 Forretninger havde en ikke autoriseret Giftbog.
7 Forretninger havde aldrig ført Indkøb i Giftbogen.
135 Forretninger havde kun delvis ført Indkøb i Giftbogen.
1 Forretning havde aldrig ført Salg i Giftbogen.
131 Forretninger havde kun delvis ført Salg i Giftbogen.
18 Forretninger opbevarede Giftene mangelfuldt.
10 Forretninger havde ulovlig Udvejning.
15 Forretninger havde indført Vægtmængder, som ikke kan faas i Originalpakning, men benægtede dog ulovlig Udvejning.
60 Forretninger forsynede ikke Originalpakkerne med Forretningens Navn og Udleveringsdato.
110 Forretninger havde mangelfuld Førelse af Rekvisitionsblanketter.

3 af Sagerne er af det offentlige paaanket Landsretten til Skærpelse af Bøderne.

Undersøgelser over Karotin i frisk og tørret Lucerne.

Af **Hakon Lund.**

Efter Opfordring fra forskellige Sider paabegyndtes her paa Aarhus Universitets kemiske Institut i Sommeren 1939 en Undersøgelse over Karotinets Forhold ved Kunsttørring af Lucerne. Det var Tanken, at Undersøgelserne skulde udstrækkes over 3 Aar, for at de opnaaede Resultater skulde kunne betragtes som nogenlunde almengyldige. Til det første Aars Arbejde ydede Laur. Andersens Fond en Bevilling, og man havde Haab om, at andre Fonds vilde træde til de følgende Aar. Dette Haab blev imidlertid skuffet i 1940; men da den oprindelige Plan af andre Grunde maatte begrænses meget stærkt, var Ulykken ikke saa stor.

Den oprindelige Plan gik ud paa dels — saa vidt det var gørligt — at bestemme de Tab af Karotin, de forskellige Tørringsmetoder i sig selv bevirkede, dels at undersøge Planternes Karotinindhold paa de forskellige Udviklingstrin og under forskellige Vækstbetingelser og endelig at undersøge Karotintabet under Lagring. Yderligere kunde der blive Tale om at inddrage andre Grøntafgrøder i Undersøgelsen.

Da jeg ikke selv er landbrugskyndig, udbad jeg mig Samarbejde med Statens Forsøgsvirksomhed og fik beredvillig Hjælp fra Askov Forsøgsstation, en Hjælp, som jeg herved bringer Hr. Forstander *Karsten Iversen* og Hr. Assistent *Frode Hansen* min bedste Tak for.

Undersøgelsen af de forskellige Tørreanlægs Karotintab maatte i 1940 opgives, fordi Trafiksituationen umuliggjorde de hurtige Rejser, der var nødvendige for at kunne udtage Prøver til omgaaende Analysering paa de Marker, hvis Afgrøde gik igennem Tørreanlægget. Idet denne Gren af Undersøgelsen var langt den kostbareste paa Grund af de nødvendige Bilrejser, valgte jeg at stryge den helt i 1940 og 41 og begrænse Undersøgelserne til at følge Karotinindholdets Variation gennem Lucernens Vækst-

perioder. Lucerneprøver fra en normal Lucernemark modtog jeg saa ca. hver tiende Dag Somrene igennem, i 1939 og 1940 fra Askov, i 1941 fra Studsgaard. Desværre bevirkede de vanskelige Transportforhold, især i 1940, at nogle Sendinger var alt for længe undervejs, saa at nogle af Bestemmelserne derved blev temmelig usikre og derfor maa tages med betydeligt Forbehold.

Karotintabene ved Lagring var imidlertid i Samraad med mig taget op til Undersøgelse af Fællesforeningen af Danmarks Brugsforeningers Centrallaboratorium under Hr. Forstander, Civilingeniør *Bielefeldts* Ledelse. Da dette Firma har langt bedre Betingelser end mit Institut for at faa de »rigtige« Forhold frem, overlod jeg med Glæde F. D. B. dette yderst vigtige Spørgsmaal til Bearbejdelse. Resultaterne deraf vil Hr. Bielefeldt selv offentliggøre til sin Tid.

Ved den saaledes foretagne Indskrænkning af den oprindelige Arbejdsplan var det muligt at gennemføre en Del orienterende Forsøg i 1939 og de ovenfor omtalte Maalinger i de to følgende Aar for den i 1939 givne Bevilling. Jeg bringer Laur. Andersens Fond min bedste Tak derfor.

I det følgende skal jeg nu gøre Rede for de vundne Resultater, der dog for Størstedelens Vedkommende maa betragtes som foreløbige. Forhaabentlig vil der inden alt for længe atter indtræde saadanne Tilstande, at planmæssige Undersøgelser vil kunne genoptages under gunstigere Vilkaar.

I. Analysemetoder.

Samtidig med nærværende Arbejdes Begyndelse — i Sommeren 1939 — autoriserede Landbrugsministeriet en Metode til Karotinbestemmelse i kunsttørret Lucernemel. Denne Metode er anvendt overalt i det følgende. Den forudsætter, at Lucernen kun indeholder lidt Vand og findes i findelt Tilstand. Her drejer det sig imidlertid ogsaa om at bestemme Karotinet i de friske Plantedele, idet man jo kun da vil kunne bestemme Tabet ved Tørringen efter de teknisk anvendte Metoder. Vor første Opgave var derfor at finde en Fremgangsmaade, der bragte Tørringstabet ned paa et Minimum. Da det er Sollys og Luftens Ilt, der bevirker Karotinets Nedbrydning til ikke-vitaminaktive Stoffer, maa disse Faktorer i videst muligt Omfang udelukkes, og vi mener at have naaet dette Maal tilfredsstillende ved følgende Fremgangsmaade.

De friske Planter i en Prøve — ca. 200 g — skæres i et Lokale med kunstigt Lys til kort Hakkelse — under 1 cm Længde — f. Eks. ved Hjælp af en Brødmaskine. Efter omhyggelig Opblanding kommes 30—40 g Hakkelse i en Termoflaske, hvis Bund er dækket med Tøris (Kulsyreis, hvis Temperatur er ca. $\div 80^0$). Sammen med Hakkelsen drysses mere Tøris (groft knust) ned i Termoflasken; det hele dækkes med Tøris og henstilles løst tilproppet et Par Timer, hvorefter det hele hældes ud i en iskold Morter. Plantedelene er nu haarde og glasagtig sprøde og kan sammen med Tørisen knuses til Pulver. Dette gøres hurtigt, hvorpaa Blandingen hældes i en Halvliters rundbundet Glaskolbe, der lukkes med en Gummiprop, som er forsynet med et T-formet Afledningsrør. 4 saadanne Kolber forbindes ved Hjælp af en Vakuum-Gummislange, anbringes i et Vandbad og dækkes med et Klæde. Herved fordamper Kulsyren og medriver den i Kolben værende atmosfæriske Luft. Naar Luftstrømmen stilner, forbindes Systemet gennem en stor Glaskolbe, der holdes nedsænket i en Kuldeblanding paa $\div 10^0$ eller derunder, med en Oliepumpe. Vandbadet bringes i Kog, og Pumpen, der kan sætte Trykket ned til 1 mm Kviksølv eller derunder, sættes i Gang. Vandet drives derved temmelig hurtigt af og fortættes hovedsagelig i den afkølede Kolbe, der netop er indsat for at hindre Vandet i at naa over i Oliepumpen. Kolberne med Grønmelet rystes jævnligt, for at alle Dele af Melet kan komme i Berøring med Kolbens varme Vægge. Efter $1^1/_2$—2 Timers Forløb er Vandindholdet bragt ned til faa Procent, og man gaar da i Gang med Analysen efter den autoriserede Metode.

Selve Stænglerne er ved den nævnte Knusning for en stor Del flækkede paa langs til ganske tynde Taver. Ved Udtagning af Analyseprøven maa man da bestræbe sig for at faa de rigtige Mængdeforhold mellem Taver og Pulver med. Det har vist sig vanskeligt at opnaa dette i 1 Grams-Prøver. Eksempelvis fandtes ved at afveje 4 Gange 1 Gram følgende Analyseresultater: 169, 170, 145 og 153 mg Karotin pr. kg. Vi gik derfor over til at afveje 3 g til Forsæbningen med Kaliumhydroxyd, medens vi efter Overføringen af Karotinet i Benzin-Metylalkoholopløsningen udtager $^1/_3$ af den samlede Opløsning til den videre Behandling. Herved skulde Usikkerheden paa Prøveudtagningen til Analysering være bragt ned til under 5 pCt.

Paa Resten af det tørrede Materiale gøres en Vandbestemmelse

ved Destillation med Toluol eller Xylol, idet Tørring i Varmeskab ved 110 ° ikke giver paalidelige Resultater.

Ved at gennemføre Behandlingen af de friske Plantedele paa denne Maade skulde Indvirkningen af Luft og Lys være praktisk taget udelukket, og naar Analysen udføres umiddelbart efter Tørringen, kan Karotintabene næppe faa et Omfang, der spiller nogen praktisk Rolle.

Karotinindholdet angives overalt i det følgende i Milligram pr. Kilo Tørstof. Absorptionsmaalingerne er udført paa et Hilger-Nutting Spektrofotometer ved Karotinets Absorptionsmaksimum (ca. 450 m μ) i 10 cm Absorptionsrør. Man maa regne med en Analyseusikkerhed paa ca. 5 pCt.

II. Orienterende Forsøg.

De i det følgende anførte forskelligartede Forsøg maa tages med en vis Kritik, da der som nævnt ikke er blevet Lejlighed til at udføre de Gentagelser, som er nødvendige for at give Resultaterne fuld Sikkerhed, og for at man kan drage de deraf følgende praktiske Konsekvenser.

1. *Vejringsforsøg.*

Et vigtigt Spørgsmaal ved Kunsttørringens Økonomi er Problemet om, hvor stort Tab i Karotin der opstaar ved at lade Sol og Vind om at fjerne en betydelig Del af det i de friske Planter indeholdte Vand. Ved at lade frisk afskaarne Planter ligge 6 Timer i Sol og Vind en Sommerdag paa en Græsplæne gik Tørstofprocenten efter et Forsøg, vi foretog, op fra 24 til 41 pCt., d. v. s. at ca. Halvdelen af Vandet var fordampet, hvilket altsaa vilde medføre en ganske anselig Besparelse i Brændsel ved den kunstige Tørring.

Til Klarlæggelse af disse Forhold udførte vi følgende Forsøg: Paa en Lucernemark fulgte vi (8. Juni 1939) en Slaamaskine, der afhuggede 4 Læs Lucerne, og tog i Haandfulde efterhaanden ca. 10 kg Lucerne, som derpaa straks bragtes hjem og blev fordelt Stængel for Stængel i 40 Portioner. Af disse udtoges 10 til umiddelbar Analyse, 10 lagdes paa en Plæne i Solskin (dog med drivende Skyer), 10 i Skygge, men med fri Adgang for Vinden, og de 10 sidste vejredes til Hø. De to midterste Grupper lagdes ud Kl. 10 og anbragtes Kl. 16 i Køleskab ved 0 ° og analyseredes næste Dag.

I September samme Aar deltes en Prøve i 8 Dele paa tilsva-

rende Maade: de 4 analyseredes straks og de andre 4 analyseredes efter at have ligge 6 Timer i Sol paa en Plæne. Analyseresultaterne vises i følgende Tabeller.

Vejring af Lucerne, Juni 1939.

Friske	6 T. i Skygge	6 T. i Sol	Hø
219	247	196	52
222	255	251	43
146	217	174	40
258	247	257	46
219	250	214	44
241	190	225	33
188	188	249	77
182	177	214	60
214	188	249	38
227	233	229	44
Gnsn. 212	219	222	48 mg/kg

September 1939.

Friske	6 T. i Sol
167	172
154	137
176	176
166	168
Gnsn. 166	163

En halv Dags Vejring synes altsaa aldeles ikke at svække Karotinindholdet. Den lille Stigning i Gennemsnittet i første Forsøg er sikkert tilfældig. Lader man derimod Lucernen ligge til Vejring Natten over, bliver Forholdet et andet. I den følgende Tabel ses Resultatet af et Forsøg, hvor vi høstede Kl. 16 og vejrede til næste Dag Kl. 14. Her toges 3 Gange 6 Prøver.

Friske	Skygge	Sol
236	163	166
258	151	180
233	170	161
212	196	180
233	182	147
[1])	201	157
Gnsn. 234	177	165

[1]) Analysen mislykket.

Dette Forsøg viser et umiskendeligt Tab i Karotin.

Af de fire Læs i det først omtalte Forsøg blev de to straks tørret i et Hessiccatoranlæg (Ødum), medens de to andre vejreredes paa Marken til næste Dags Formiddag. En Prøve af det første Produkt gav et Karotinindhold paa 210, det sidste 193 mg/kg.

Det ser altsaa ud til, at en Vejring fra Formiddag til Aften ikke medfører noget paaviseligt Tab af Karotin, medens Henliggen i det fri til næste Dag sætter Karotinindholdet en halv Snes Procent eller mere ned.

Dette Resultat var i nogen Grad uventet, og selv om det maa tages med noget Forbehold, mener jeg, at der er Grund til at erkende det som en Realitet. Da det er af ikke ringe Betydning ved Kunsttørringens Økonomi, vilde jeg tilraade Lucernemelsproducenter at anstille praktiske Forsøg med saa store Mængder, at Sagen ad den Vej kunde endeligt klares. Det er jo til syvende og sidst alene paa den Maade, Problemet kan løses.

Om det er en Virkning af Morgendug og Solskin i Fællesskab, eller om Planten har en daglig periodisk Karotinproduktion og Karotinnedbrydning, faar staa hen. Vi har gjort et enkelt Forsøg til Opklaring deraf, og Resultatet kunde godt tyde paa en vis rytmisk Variation i Karotinindholdet et Døgn igennem; men et senere Forsøg — i Graavejr — gav intet Udslag. Vi gjorde følgende:

Paa en Lucernemark afmærkedes 10 velvoksne Planter, hver med mange Stængler. En Aften afskar vi en Stængel af hver, næste Morgen ligeledes, om Aftenen igen og endelig næste Morgen. De saaledes udtagne 4 Gennemsnitsprøver analyseredes hver for sig med følgende Resultat:

1940	8. Juni,	Kl. 19:	236 mg/kg
	9. » ,	Kl. 6:	190 —
	9. » ,	Kl. 20:	237 —
	10. » ,	Kl. 8:	216 —

Forsøget maa naturligvis gøres under stabile meteorologiske Forhold og paa et Tidspunkt, hvor Plantens Vækst ikke griber forstyrrende ind. Vi har i 1941 ikke været i Stand til at gentage Forsøget under tilfredsstillende Forhold, og jeg medtager kun Forsøget for at henlede Opmærksomheden paa Forholdet og for at angive den Fremgangsmaade, som man efter mit Skøn bør anvende for at komme til Klarhed over Sagen.

Personlig mener jeg, at de store Karotintab sætter ind, naar Planten ikke mere er »levende«; men nogen rationel Begrundelse af denne Mening kan jeg ikke fremsætte.

2. *Forskellige Lucernestammers Karotinindhold.*

Fra Forsøgsleder Viggo Lund, Sophiehøj, modtog jeg Prøver af en Række Lucernestammer af vidt forskellig ydre Habitus for at se, om der var væsentlig Forskel paa Karotinindholdet i dem.

Stamme Nr. 9 og 25 var usædvanlig spinkle i Stænglerne og finbladede. Nr. 22 udpræget grov. Nr. 28 paafaldende bladrig. medens Nr. 1 og 27 var »normale«.

Analyseresultaterne var følgende:

Nr.	Karotin
1	338
2	283
22	295
25	305
27	273
28	273

Der var altsaa ingen paaviselig Sammenhæng mellem Planternes Ydre og deres Karotinindhold. I denne Sammenhæng kan ogsaa nævnes, at vi en enkelt Gang har pillet Bladene af nogle Planter og maalt Karotin i dem for sig samt i hele Planten. Medens hele Planten gav 225 mg, viste Bladene et Indhold paa 500. Der er altsaa ogsaa betydelige Karotinmængder i Stængel og Stilk, der jo udgør langt den største Del af den samlede Vægt af Planten.

3. *Gødskningens Indflydelse paa Karotinindholdet.*

Fra Askov Forsøgsstation modtog vi i 1939 en Række Lucerneprøver fra Parceller, der i mange Aar havde været underkastet Gødningsforsøg. For hver Parcel blev udført 2 Analyser. Resultaterne ses nedenfor.

Disse Forsøg giver kun den Oplysning, at Gødskningen ikke har synderlig Indflydelse paa Karotinindholdet, beregnet paa Tørstof. Derimod er naturligvis i høj Grad Afgrødens Størrelse — og altsaa ogsaa den totale Karotinproduktion pr. Arealenhed — afhængig deraf. Paafaldende er det, at den paa den kali-

gødede Jord voksende, frisk grønne Plante ikke var rigere paa Karotin end de ynkeligt udseende Planter paa den ugødede Parcel.

	1	2	Middel
Ugødet	161	143	152 mg/kg
Alsidig Kunstg.	185	168	177 —
Kaligødning	160	135	148 —
Chilisalp.	202	213	208 —
Superfosfat	208	187	198 —
Chil. + Superf.	146[1])	195	195 —
Staldgødning	156	143	150 —

Enkelte andre Forsøg med Lucerne fra forskelligt gødede Parceller har givet samme Resultat; de gengives derfor ikke her.

4. *Udviklingstrin og Karotinindhold.*

Undersøgelsens Hovedvægt blev som nævnt lagt paa at finde Sammenhængen mellem Udviklingstrin og Karotinindhold med Henblik paa at fastslaa det heldigste Tidspunkt for Høstningen af Lucerne til Kunsttørring.

Med ca. 10 Dages Mellemrum i omtrent 3 Sæsoner — 1. Slæt 1939 kom ikke med, da Bevillingen til Arbejdet ikke forelaa tidligt nok dertil — har vi modtaget Prøver fra en normal Lucernemark fra Askov og Studsgaard til Analysering. I Reglen blev fra hver Sending 8—10 Prøver analyseret. Prøverne blev sendt paa den Maade, at de egentlige Prøver blev indpakket i et solidt Lag af frisk Lucerne, som derefter paa almindelig Maade indpakkedes til Forsendelse. Paa den Maade fandtes Prøverne i ganske frisk Tilstand, naar de ankom. Adskillige Gange i 1940 og en enkelt Gang i 1941 er Forsendelserne imidlertid blevet forsinket undervejs flere Dage, hvilket selvfølgelig, især i varme Perioder, i høj Grad formindskede Friskheden af Prøverne ved Ankomsten. De dertil svarende Analyser viser utvivlsomt et for lavt Karotinindhold og er i Tabellerne forsynet med en Stjerne. Men i det store og hele mener jeg, at Maaleserierne giver et temmelig paalideligt Billede af Vækstens Indflydelse paa Karotinindholdet.

Et Par Eksempler vil vise Variationen inden for de enkelte Prøver i en Sending:

[1]) Uheld under Tørringen, derfor upaalidelig og ikke medregnet i Gennemsnittet.

28. Aug. 1939	15. Juni 1940	26. Juni 1941
176	157	146
231	165	130
227	138	136
183	132	141
194	165	112
233	127	106
253	168	101
208	123	107
217	129	—
Middel 214	145	121

I de følgende Tabeller anføres i første Kolonne Datoen for Høstningen, i 2. den beregnede Vægt af Afgrøden pr. ha, i 3. Planternes maksimale Højde, i 4. Antallet af Sideskud, i 5. den foregaaende 10 Dages-Periodes Nedbør[1]), i 6. den samme Periodes Middeltemperatur og i 7. Kolonne Karotinindholdet. En Stjerne i 3. Kolonne betyder begyndende Blomstring, et Kors begyndende Visnen.

1939.

2. Slæt.

Dato	hkg/ha	Højde	Antal Sideskud	Nedbør	Temp.	Karotin
19. Juli	11.6	20 cm	4— 5	53 mm	15.5	252
29. Juli	57.6	40 cm	4— 6	33 mm	17.0	145
8. Aug.	81.5	60 cm*	8—10	65 mm	16.2	357
17. Aug.	134	75 cm	10—12	18 mm	18.5	251
28. Aug.	261	95 cm†	—	44 mm	18.9	214

3. Slæt (2. Slæt høstet 29. Juli).

Dato	hkg/ha	Højde	Antal Sideskud	Nedbør	Temp.	Karotin
17. Aug.	78	40 cm	3— 4	18 mm	16.5	300
28. Aug.	175	65 cm*	8— 9	44 mm	18.9	310

1940.

De Karotintal, der er forsynet med en Stjerne, er upaalidelige paa Grund af for langt Ophold mellem Høstning og Analyse.

1. Slæt.

Dato	hkg/ha	Højde	Antal Sideskud	Nedbør	Temp.	Karotin
14. Maj	72	25 cm	8	9 mm	10.5	282
24. Maj	158	45 cm	8	6 mm	9.8	185

[1]) Dette har ikke kunnet gøres helt nøjagtigt, idet Perioderne, der angives fra Meteorologisk Institut, ikke helt falder sammen med mine; men for Formaalet er Tallene gode nok.

Dato	hkg/ha	Højde	Antal Sideskud	Nedbør	Temp.	Karotin
3. Juni	227	65 cm	10—12	38 mm	14.5	176*
13. Juni	234	90 cm*	12	0 mm	14.7	140*
24. Juni	187	90 cm	—	0 mm	17.3	110*

2. Slæt.

Dato	hkg/ha	Højde	Antal Sideskud	Nedbør	Temp.	Karotin
18. Juli	108	40 cm	5— 6	34 mm	16.5	238
29. Juli	128	50 cm	7— 8	37 mm	14.2	161*
7. Aug.	180NB.	60 cm	7— 8	18 mm	16.8	162*
17. Aug.	146	70 cm	10	27 mm	13.4	147*
27. Aug.	214NB.	70 cm	—	37 mm	11.9	182
6. Sept.	169	0 cm	—	3 mm	12.9	133
17. Sept.	188NB.	0 cm†	—	65 mm	10.5	127

NB.-Prøverne meget vaade, derfor den store Vægt.

1941-Prøverne fra Studsgaard.

1. Slæt.

Dato	Højde	Antal Sideskud	Nedbør	Temp.	Karotin
7. Juni	40 cm	6— 8	0 mm	14.0°	181
18. Juni	40 cm*	8—10	26 —	12.3	162
27. Juni	43 cm	10	2 —	18.9	124
7. Juli	45 cm	—	1 —	18.7	88

2. Slæt.

Dato	Højde	Antal Sideskud	Nedbør	Temp.	Karotin
31. Juli	25 cm	6— 8	71 mm*)	18.6°*)	255
7. Aug.	35 cm	8—10	49 —	14.4	240*
18. Aug.	42 cm*	10	69 —	14.5	320
27. Aug.	45 cm	10—11	40 —	13.4	266
5. Sept.	48 cm	—	10 —	12.9	245
15. Sept.	50 cm	11—12	21 —	12.1	188
26. Sept.	50 cm†	—	0 —	11.8	161

Det er et temmelig broget Billede, disse Forsøgsresultater giver. Man kan ikke udlede anden almindelig Regel deraf end den, at Karotinindholdet normalt naar sit Maksimum, naar Planten er udviklet til begyndende Blomstring, og at det er langt større i Perioder med rigelig Fugtighed end i Perioder, hvor Jorden er tør. I Sommeren 1941 faldt Karotinindholdet overordentlig stærkt i Juni—Juli, men blev til Gengæld højt i August. Det meget paafaldende lave Karotinindhold den 29. Juli 1939, midt under den voldsomme Vækst af Stænglerne, er ikke iagttaget

*) 10.—20. Juli 33 mm Nedbør, 20,5°
21.—31. — 38 - — 17,7°

senere; men en tilsvarende Væksthastighed er jo heller ikke optraadt senere i den Tid, Forsøgene har staaet paa.

De Tal, der er opgivet for Afgrødens Vægt pr. Arealenhed, kan ikke tillægges alt for stor Værdi, da de afhænger meget stærkt af Lucernens Fugtighedstilstand ved Høstningen (Regn, Dug eller Tørke). I 1941 har vi derfor helt set bort fra disse Tal i Opstillingen af Resultaterne.

Konstateringen af, at de fugtige Perioder giver højt Karotinindhold, harmonerer ganske med en Iagttagelse, der er gjort i U. S. A. I »Kansas Agr. Exper. Station's 9. Biennial Report« (1938) meddeler *Cave* og *Atkeson* — uden at anføre Detailresultater — at Karotinindholdet i Lucerne er mindre i den varme, tørre Sommertid, end naar der igen kommer rigelig Regn.

Forstander Bielefeldt har privat meddelt mig, at der ved den gængse Lagringsform for Lucernemel tabes en betydelig Del af Karotinet i Løbet af faa Maaneder, og at han undersøger, om der er Mulighed for at formindske disse Tab. Oven i Købet synes det at gælde, at karotinrige Produkters Tabshastighed er større end de karotinfattiges. Saa længe dette er Tilfældet, har det altsaa desværre kun en tvivlsom Værdi at producere stærkt vitaminrigt Grønmel, og det vil være ugørligt at faa indført en Kvalitetsprisskala, baseret paa Karotindhold ved Salg fra Producent til Lager.

Saa længe disse Forhold raader, vil det altsaa være af mindre Betydning, paa hvilket Udviklingstrin Lucernebjærgningen finder Sted — inden for rimelige Grænser naturligvis — og det vil da være naturligt at høste, naar Væksthastigheden er begyndt at aftage stærkt, omkring den fulde Blomstring. Noget andet er, at der bør sættes et alvorligt Arbejde ind paa at finde en Opbevaringsform, under hvilken den gode Vare vedbliver at være god, saa at det virkelig værdifulde paa samme Tid protein- og vitaminrige Kraftfoder Lucernegrønmel kan faa sin Paaskønnelse og sin Pris, der ingenlunde kan bero paa dets Indhold af fordøjelig Protein alene, men hvor der tages rimeligt Hensyn til de ædlere Bestanddele deri, som jo iøvrigt vistnok langtfra er begrænset til A-Vitamin alene.

Mine Assistenter — cand. mag. *Tage Langvad,* cand. mag. *A. Voigt* og Civilingeniør *Ingrid Beck* — takker jeg for samvittighedsfuld Udførelse af det omfattende Analysearbejde.

Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder.

Af Ernst Gram.

Værtplanter. Af de dyrkede Beder angribes Runkelroer værst af den Mosaiksyge, der tilskrives *Beta Virus 2,* Fodersukkerroer og Sukkerroer mindre. Angreb paa Rødbeder er iagttaget her i Landet fra 1916, ligesom vi kender Angreb paa Sølvbeder o. a. Bladbeder, men for begge Planters Vedkommende uden afgørende Betydning. Mosaiksyge paa de i Vestamerika dyrkede Beder til Spisebrug omtales af *L. K. Jones* (8). Mosaiksyg Spinat er omtalt fra Sorø (1926) og ligeledes af *L. K. Jones.*

I 1925 blev der i Lyngby sat Bedelus fra mosaiksyge Runkelroer paa Strand-Bede *(Beta maritima L. var. perennis L.);* første Aars Planter af Strand-Bede blev tydeligt mosaiksyge, medens to Aar gamle Planter kun viste svage Tegn derpaa[1]). Samtidigt udførtes ved Hjælp af Bedelus Forsøg med Smitte fra Runkelroer til Hvidmelet Gaasefod *(Chenopodium album L.)* og Blaagraa Gaasefod *(C. glaucum L.),* Svine-Melde *(Atriplex patula L.)* og Have-Melde *(A. hortensis L.);* paa disse Planter saas kun smaa, prikformede Ar efter Lusenes Sugning, men ikke typisk Mosaiksyge. I 1933 smittedes Strand-Bede, der var plantet op ad mosaiksyge Runkelroer — formentlig ved Bladlusenes Hjælp — medens Hvidmelet Gaasefod *(Chenopodium album)* forblev normal.

K. M. Smith har imidlertid ved Smitte fra Sukkerroe paa Hvidmelet Gaasefod frembragt circulære Zoner, gule Pletter og tilbagerullede Bladrande; med Materiale herfra smittedes atter Sukkerroe (17). Ifølge russiske Undersøgelser skal Hvidmelet Gaasefod, Ager-Svinemælk *(Sonchus arvensis)* og en Art Rævehale *(Amaranthus retroflexus)* kunne smittes.

Verplancke (19) angiver at have smittet 45 Arter Ukrudts-

[1]) Mosaiksyge paa Strandbede er allerede 1916 fundet af *J. S. Fruergaard* (Maanedsoversigt Juli 1916).

planter, men Navnene paa disse angives ikke, og Resultatet maa betragtes som tvivlsomt.

Kartoffel og Tomat har *L. K. Jones* forsøgt at smitte, men med negativt Resultat.

Omraade. Den første sikre Angivelse af Mosaiksyge paa Bede r skyldtes *F. Kølpin Ravn,* der i 1899 iagttog Sygdommen ved Tystofte; i 1903 fandtes Mosaiksyge flere Steder paa Sjælland, samt ved Rindom i Vestjylland, i 1904 ved Næsgaard, paa Midt- og Vestfyn, samt ved Odder. Efterhaanden er Sygdommen blevet stærkt udbredt i Frøavlsegnene paa Øerne og i Østjylland; af Meddelelser til Maanedsoversigter o. lign. er kun ca. $^1/_{10}$ fra Jylland. Sygdommens Optræden i de enkelte Aar varierer bl. a. med Bladlusangrebenes Styrke, efter stærke Sommerangreb af Lus vil der om Eftersommeren — og næste Foraar i Frømarkerne — ses udbredt Mosaiksyge (saaledes 1911, 1916, 1922—1924, 1926, 1933—1934). Typisk er i saa Henseende 1935; efter det ualmindeligt ondartede Angreb af Bedelus i 1934 var der i 1935 50—100 pCt. mosaiksyge Planter i Frømarkerne, og Tabene blev store trods stærk Gødskning. Imidlertid var i 1935 Bedelusene meget faatallige, og om Efteraaret var der hverken i Stiklingmarker eller Roer til Opfodring nævneværdig Mosaiksyge.

I 1896 og navnlig i 1898 hærgede i Nordfrankrig en »G u l s o t« *(jaunisse)* i Sukkerroemarkerne, en Sygdom, der af *Prilleux & Delacroix* blev antaget at skyldes et Bakterieangreb. Senere er man blevet tilbøjelig til at antage Sygdommen for vor Mosaiksyge; men mest sandsynligt forekommer det, at den nordfranske Gulsot har været en Sygdom svarende til vor Virus-Gulsot, blandet med nogen Mosaiksyge, og med en sekundær Bakteriose.

I Sverige kan Forholdet være noget lignende; Angreb i 1898 og 1909 kan nu ikke fordeles med Sikkerhed mellem Virus-Gulsot, Mosaiksyge og Manganmangel. Mosaiksyge synes aldrig at have spillet saa stor Rolle i Sverige som i Danmark.

I Tyskland har Sygdommen aldrig været meget paaagtet; i 1925 forekom den i Sachsen, og samme Aar saa jeg den ved München. Senere har dens Smitteforhold været undersøgt i Forsøg ved Bonn. I Holland optræder Sygdommen omtrent som hos os. Fra Storbritannien og Irland er den kendt, men synes ikke af større Betydning. Ogsaa fra Polen og Böhmen sker Omtalen kun lejlighedsvis. I Rusland er der udført Forsøg med Sygdommen, der er udbredt i Ukraine, Centralrusland og Kaukasus. *(Sorauer:* Handb. d. Pflkr. I, 2. Del, 1934).

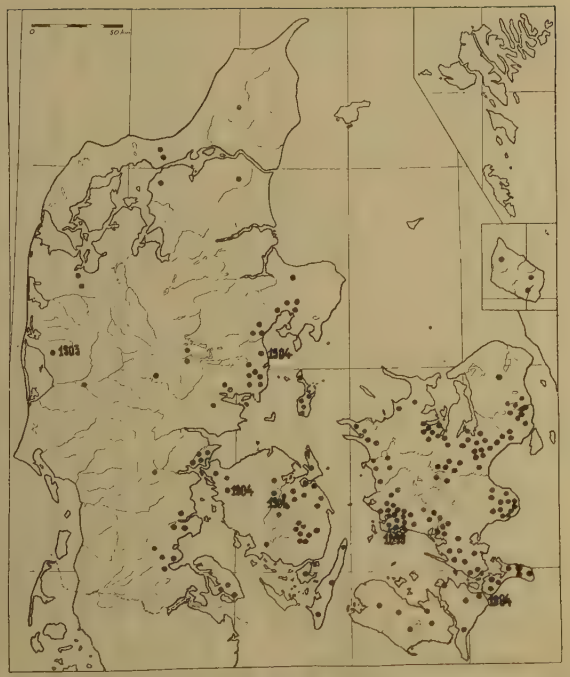


Fig. 1. Indberetninger om Mosaiksyge hos Beder 1907—1940. Paa Kortet er tillige vist de første Fund (med Aarstal), som indtraf før Maanedsoversigterne i 1907 paabegyndtes. I de senere Aar har Indberetningerne været forholdsvis faa og summariske.

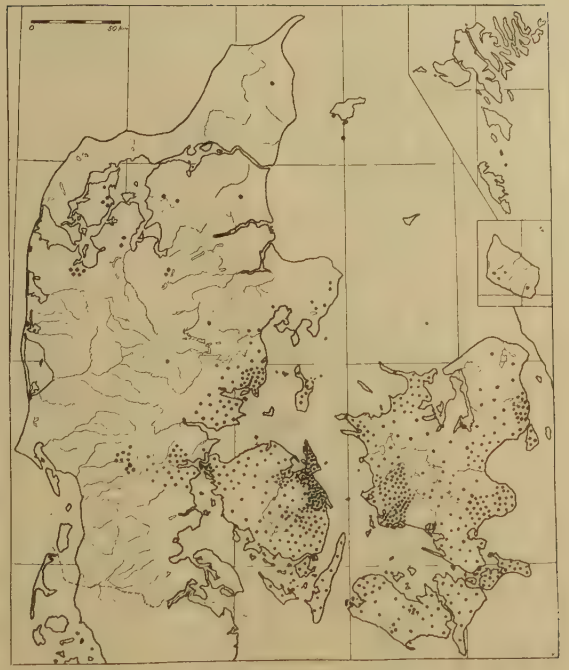


Fig. 2. Areal med Runkelroer til Frø 1907 (Efter Stat. Dept.s Opgørelse). Hver Prik angiver 2 Tdr. Land — i enkelte Tilfælde indtil 2 Tdr. Land. Mosaiksygens Lokalisering (sml. Fig. 1) paa Frøavlsegnene er tydelig.

Fig. 3. Forekomst af Benved *(Evonymus europaeus)* efter det indtil 1941 af Danmarks Topografisk-Botaniske Undersøgelse indsamlede Materiale. Skravering angiver almindelig eller temmelig almindelig Forekomst, brudt Skravering angiver Udbredelse hist og her, Prikker de enkelte noterede Findesteder. Nogen Sammenhæng mellem Forekomsten af Bedelusens Vintervært (vild eller plantet) og Mosaiksyge ses ikke.

Fig. 4. Forekomst af Strand-Bede *(Beta maritima)* efter det indtil 1941 af Danmarks Topografisk-Botaniske Undersøgelse samlede Materiale, samt *Simmons* (16). Hver Prik angiver et Findested. Strand-Beden synes ikke at have nogen Forbindelse med de første Angreb af Mosaiksyge eller dennes Forekomst senere.

Mosaiksyge i Sukkerroer dukkede op i Nebraska og Colorado i 1915 (muligt i 1911?) og kendes nu i Veststaterne fra Texas til Washington; i Frøavlsomraadet ved Pudget Sound har der været lignende ondartede Angreb som hos os (8), saavidt det kan ses navnlig paa Beder til Spisebrug.

Betydning. Foruden *J. Linds* Forsøg (9) og samtlige Iagttagelser kan anføres, at der i 1925 paa Agersø om Efteraaret blev udsøgt sunde og mosaiksyge Roer, der i det følgende Aar gav henholdsvis 1030 og 840 kg Frø pr. ha, altsaa et Tab paa 18 pCt. — Spireevnen var ens i begge Partier *(P. H. Hansen,* Ber. Planteavlen paa Sjæll. 1926, S. 108).

I et Tilfælde, hvor Moderroerne dels voksede lige op ad Frøroer, dels 500 m fra alle Roer, gav det usmittede Parti 1800 kg Frø pr. ha, det smittede 1100 kg, altsaa et Tab paa ca. 40 pCt.: yderligere svandt Frøet fra mosaiksyge Roer ved Rensning og Tørring 13 pCt. mere end Frø fra sunde Roer — Spireevne og Kornvægt blev ens i begge Partier *(H. Gejl Hansen,* Ber. Planteavlen paa Sjæll. 1927, S. 183).

Det vil ikke være meget forkert, dersom alle Roerne er smittede, at regne med Tab paa indtil 30 pCt. af Roevægten af Foderroer, og paa indtil 50 pCt. af Frøudbytte.

Symptomer. Runkelroer. De mosaiksyge Blades Tegninger af afvekslende mørkegrønt og lysegrønt (eller gulgrønt) frembyder mange Variationer. Der kan være Pletter (store, smaa, runde, kantede — som Regel med ret bestemt Grænse), Bladene kan være flammede, lyse langs Ribberne eller — ved stærke Angreb — næsten ensartet gulgrønne med enkelte mørkegrønne »Øer«.

De Blade, der er fuldt udviklede, naar Smitte indtræffer, bevarer deres grønne Farve; det næste Blad kan være helt lyst ved

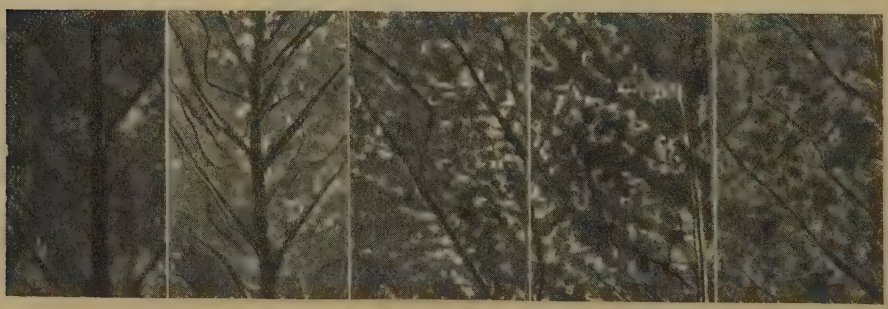


Fig. 5. Forskellige Typer af Mosaik. Kontaktaftryk (Nat. Størrelse).

Grunden, derefter have et Overgangsbælte med lyse Ribber, medens Bladspidsen endnu er grøn. De følgende Blade kan blive stærkt prikkede eller flammede, eventuelt med normalt grønne Striber langs Bladribberne.

Fig. 6. Symptom ved ny Infektion af Mosaiksyge paa ungt Blad (lidt forstørret).

Smaaplettede Blade kan senere blive flammede eller lyse langs Ribberne; den samme Plante har i Sommerens Løb været ensartet gulgrøn, spættet, smaaprikket og atter spættet; de smaa lyse Pletter, der ses f. Eks. først i Maj, kan holde sig adskilte eller i Løbet af 2—4 Uger udvikles til flammet eller spættet Mosaik. Mangfoldigheden i Form og Farve hænger muligvis sammen med Roematerialets Uensartethed, og maaske med Smitteintensiteten. Ogsaa *Roland* har med samme Virus og samme Plante fremkaldt forskellige Symptomer (11). I Almindelighed er paa et givet Tidspunkt alle Bladene paa en Plante af samme Symptomtype (Form og Farve); dog er der iagttaget et Par Tilfælde, hvor syge Planter først i Juli har præsenteret Topskud mod normale, grønne Blade.

Hvis Smitten indtræffer sent, vil man kun finde 5—6 smaa, spættede Hjerteblade, der let overses ved en Frasortering af syge Roer.

Baade paa Spirer i Kulerne og paa de til Frøavl udplantede Roer kan Mosaiksygesymptomer ses tidligt om Foraaret; i kolde Foraar kan Dannelsen af Bladgrønt være hæmmet saa stærkt, at den spættede Fordeling af Farven er vanskelig at se. I det hele taget giver lav Temperatur svage Symptomer, man kan om Efteraaret meget vel finde mosaiksyge Planter med grønne Hjerteblade. At Planterne »vokser fra Sygdommen« er vist sjældent, men stærk Gødskning tilslører Symptomerne meget.

Runkelroeplanter, der overvintres i Drivhus, kan hele Vinteren igennem vise meget tydelige Mosaiksymptomer.

Sukkerroer kan, foruden den mosaikagtige Fordeling af Bladgrøntet, tillige faa krøllede eller krusrandede Blade; Ribbernes Vækst kan standse, saa Bladkødet bukler op imellem dem.

Roer med Anthocyan kan vise røde Prikker i Bladkødet, røde Ringe om de lyse Partier, røde Streger langs Bladribberne, eller rød Bladrand.

Hos Rødbeder er de lyse Pletter meget fremtrædende paa den røde Grund.

Bladvævets mikroskopiske Bygning viser flere Ejendommeligheder. I de syge Planters Sivæv findes »Elytrosomer«, tenformede Legemer af 1—30 μ Længde (14). Paa Materiale kogt i Kloralhydrat vil man finde, at Mængden af Calciumoxalatkrystaller aftager i samme Forhold som Bladgrøntet (15). Baade Palissadevæv og Svampevæv kan være svagt udviklet (18).

I mosaiksyge Sukkerroeblade har *Robbins* (12) iagttaget mørkt Phloëm, fyldt med en rødbrun Substans; udenfor saadanne syge Karstrenge er Bladet tykt, skørt og fuldt af Stivelse. Muligvis foreligger der dog her et Udslag af Virus-Gulsot forekommende sammen med Mosaiksygen?

Sygdomme, hvis Symptomer paa Beder kan forveksles med Mosaiksyge:

Manganmangel (Lyspletsyge): Lyse Pletter fortrinsvis mellem Bladribberne, uden skarpe Grænser, efterhaanden visne — tørre. Symptomerne er mest fremtrædende paa ældre Blade. Ved stærk Manganmangel kan Bladpladen være indrullet. Udbredelsen i Marken følger Jordbunds- eller Kalkningsforhold, ikke Frømarker eller andre Smittekilder.

Bedeskimmel *(Peronospora Schachtii Fuck.):* Lyse Bladpletter af uregelmæssig Form, Bladkødet tykt og opadhvælvet, paa Undersiden til sidst en graaviolet, fløjlsagtig Belægning af Sporebærere.

Bederust *(Uromyces betae Lev.):* Smaa, runde, gulgrønne — gule Bladpletter, i hvilke der snart kommer brune Hobe af Sommersporer.

Agurk-Mosaiksyge *(Cucumis Virus 1)* har i Smitteforsøg paa Sukkerroe fremkaldt smaa, lyse Bladpletter, senere lyse Bladspidser (7).

Virus-Gulsot *(Beta Virus 4)* kan paa enkelte Blade fremkalde Symptomer, der minder om Manganmangel og Mosaiksyge.

Ved Hjælp af Ferskenlus kan man overføre Virus fra mosaiksyge Sukkerroer til Tobak. Her kommer der kun smaa, runde, brungule Pletter med aftonet Rand; fra disse Lokalinfektioner udgaar ingen Infektion til andre Dele af Planten.

Spinat smittes ved Bladlusenes Hjælp let med Bede-Mosaiksyge; 6—20 Dage efter Smitten bryder Sygdommen ud.

Planterne faar spættede og buklede Blade, de ældre Blade bliver brunplettede, og Væksten gaar i Staa (7).

Sygdommens Aarsag og Smitteforhold.

Aarsag. *Lind* (9) gjorde opmærksom paa, at Mosaiksyge hos Runkelroer kunde være af lignende Natur som hos Tobak. Det nærmere Bevis bragte *Robbins* (12). Det Virus, der antages at være Aarsag til Mosaiksyge hos Beder og Spinat *(Beta Virus 2)* er nærmere undersøgt af *Hoggan* (7), der finder, at Virus fra Sukkerroesaft taber sin Smitteevne in vitro 1) paa 1—2 Døgn, 2) ved Fortynding 1 : 1000, og 3) ved 10 Minutters Opvarmning til 55—60 ° C. Virus Modstandsevne i tørrede Blade o. lign. er ikke bekendt, men antages ikke at være stor.

I 1931 har *v. Brehmer* angivet en Myxomycet *(Plasmodiophora solani f. betae)* som Aarsag til Mosaik hos Beder, en Paastand, der dog næppe opretholdes.

Udbrudstiden (Incubationen) er 8—16 Dage; naar denne er forløbet, kommer Symptomerne hurtigt frem, en Plante kan synes nomal den ene Dag og have spættede Blade 1—2 Dage senere. Stærkt Lys (og i Drivhus Neonlys) forlænger Udbrudstiden (11).

Smittespredere. Baade Bedelusen *(Aphis fabae* Scop.) og Ferskenlusen (*Myzus persicae* Sulz.) er i Stand til at overføre Bede-Mosaiksygen (1, 11, 12, 17).

Ifølge russiske Undersøgelser skal en Bedelus blot opholde sig (og formentlig suge?) 3 Timer paa en syg Plante, før den kan smitte andre Planter; ogsaa paa disse er 3 Timers Ophold tilstrækkeligt. Bedelusen skal dog ikke kunne afgive Smitstof før 24 Timer efter, at den har indsuget Virus. Bladlusen *Macrosiphum gei* og Tægen *Lygus pabulinus* kan derimod ikke sprede Virus (16). Om Virusspredning ved *Cicadula sexnotata* o. a. foreligger der en enkelt russisk Angivelse.

Nabosmitte. Bladlusenes Betydning har *Lind* gjort opmærksom paa i 1914 paa Grundlag af Forsøg med Runkelroer, hvor baade pCt. Mosaiksyge og Udbytte viser en tydelig Nabosmitte:

Rækkernes Nr., talt fra Smittekilden	% mosaiksyge Planter $^{18}/_{7}$	% mosaiksyge Planter $^{25}/_{8}$	Samlet Roeudbytte hkg pr. ha	Gennemsnitsvægt Roe i Gram
1— 6	64	93	460	767
7—12	14	88	588	980
13—18	8	81	632	1053
19—24	7	77	643	1071
25—30	7	73	660	1100

Fortsatte Forsøg har bekræftet *Linds* Iagttagelser og givet Oplysninger om de forskellige Bedeformers Modtagelighed.

Med 2. Aars Frøroer som Smittekilde fandtes i Barres. L. Taarøje i Efteraaret 1915 følgende Smitteprocenter:

Meter fra Frøroerne....	*1*	*4*	*7*	*10*	*13*	*16*	*19*	*22*	*25*
pCt. Mosaiksyge.....	97	59	57	50	41	40	39	36	42

I et tilsvarende Forsøg 1916 fandtes følgende Sygdomsprocenter:

Meter fra Frøroerne....	*2*	*5*	*8*	*11*
Sukkerroer.....	37	9	1	0
Runkelroer.....	58	37	33	9
Fodersukkerroer.....	34	19	12	6

I et tilsvarende Forsøg 1917 blev Sygdomsprocenterne, ved Optælling 23. Juni:

Meter fra Frøroerne....	*3*	*9*	*15*	*21*
Sukkerroer.....	54	12	5	4
Runkelroer.....	52	28	23	3
Fodersukkerroer.....	76	25	6	15

I 1918 blev Forsøget udvidet noget. Som Smittekilde benyttedes Barres Sludstrup. 17. Juni iagttoges Mosaiksyge i de unge Gul Eckendorfer og Barres, 4. Juli tillige i Rød Eckendorfer og Fodersukkerroer og endelig 15. Juli ogsaa i Sukkerroerne. Optælling 28. Oktober gav følgende Sygdomsprocenter:

Meter fra Frøroerne....	*3*	*8*	*13*	*18*	*23*	*28*	*33*
pCt. Mosaiksyge i							
Barres Sludstrup.....	77	48	32	14	11	12	7
Gul Eckendorfer.....	38	7	4	5	1	1	1
Rød Eckendorfer.....	35	8	4	1	0	0	0
Fodersukkerroe.....	36	20	14	5	4	8	4
Sukkerroe.....	15	1	3	1	0	0	0

I 1919 udvidedes Forsøget med Sølvbeder, der smittedes sent og svagt, og Rødbeder, hvorpaa Angreb i k k e blev konstateret. Optælling 30. Oktober gav følgende Sygdomsprocenter:

Meter fra Frøroerne...	*3*	*8*	*13*	*18*	*23*	*28*	*33*	*38*
pCt. Mosaiksyge i								
Barres Sludstrup....	79	81	59	42	35	28	21	13
Gul Eckendorfer....	72	48	46	29	19	9	10	6
Rød Elvetham.....	55	28	18	5	3	1	0	1
Fodersukkerroe.....	51	41	44	27	23	11	10	4
Sukkerroe.....	40	13	0	0	0	0	0	0
Sølvbede.....	4	5	4	0	4	0	»	»

I 1920 anlagdes lignende Forsøg, hvor forskellige Beder udsattes for ensartet Smitte fra Frøroer; i Modsætning til tidligere Aar smittedes ogsaa Rødbederne. Bladlusene var ensartet fordelt paa Roesorterne og fandtes ogsaa paa Rødbeder og Sølvbeder. Der optaltes den 25. Juli.

Barres Sludstrup	80	pCt. Mosaiksyge
Sukkerroe	39	» »
Rødbede	31	» »
Sølvbede	6	» »

I 1921 smittedes 100 pCt. af Barres, Eckendorfer, Elvetham og Fodersukkerroeplanterne, ca. 50 pCt. af Rødbederne og ca. 25 pCt. af Sølvbederne.

I 1924 saaedes samtlige V-Stammer af Beder op til stærkt mosaiksyge Frøsorter; 27. Juli iagttoges der enkelte smittede Planter i alle Stammer. 30. August var der i Barres Ferritslev V, Barres Strynø V og Fodersukkerroe Marienlyst V 50—60 pCt. Mosaiksyge af en ikke særlig stærk Type; i andre Stammer var der 70—90 pCt. mosaiksyge Planter, og Sygdommen var mere udpræget.

I 1925 udsattes VI-Stammerne af Barres for Smitte fra en Række mosaiksyge Frøroer; allerede 8. Juli var 10—20 pCt. angrebet i samtlige Stammer. I 1926 dyrkedes atter VI-Stammerne af Barres og V-Stammer af Eckendorfer og Fodersukkerroe lige ved Siden af smittede Frøroer; 14. September var omkring 90 pCt. af Planterne i samtlige Stammer mosaiksyge.

Smitten over lidt større Afstand belyses i et Forsøg ved Ringsted (Ber. Planteavlen Lbf. Sjælland 1926, S. 120), hvor pCt. Mosaiksyge blev optalt 15. Oktober (3 Fpc. à 20 m^2):

Afstand fra Frøroerne	100 Planter	pCt. Mosaiksyge	hkg Roer pr. ha
6 m Øst for Frøroerne	489	100	613
28 m » » »	465	92	678
50 m » » »	479	82	689
72 m » » »	521	64	939

En af de Egne, der har lidt haardest under Mosaiksygen, er Sydvestsjælland, Frøavlsegnen omkring Skelskør, hvor Angreb nær de 100 pCt. ofte er set. Adskilt herfra ved et 3 km bredt Sund ligger Øerne Agersø og Egholm, hvor en Undersøgelse har givet interessante Enkeltheder.

Paa Øerne er kun fundet et Par Eksemplarer af Bedelusens Vintervært, Benved *(Euonymus europœus)*; langs Stranden findes enkelte Steder *Beta maritima,* men denne er ikke synligt angrebet af Mosaiksyge. I 1926 fandtes paa Agersø 2 smaa Marker med Runkelroer til Frø, begge angrebne af Mosaiksyge; de nærmeste 1. Aars Marker laa i 100 m Afstand og viste nærmest Smittekilden, i det ene Tilfælde 66 pCt. syge Planter, i det andet ca. 25 pCt., tydeligt aftagende med Afstanden fra Smittekilden. De øvrige 25 Runkelroemarker paa Agersø laa mindst 500 m fra Smittekilde; der fandtes i dem henholdsvis 1 — 2 — 4 — 6 — 10 — 16 pCt. Mosaiksyge, i Resten af Markerne enkelte syge Planter, kun i een Mark slet ingen syge. Nogen tydelig Afhængighed af Afstanden fra Smittekilden ses ikke ved de større Distancer; derimod kan man se, i to Tilfælde, at sent saaede Marker er blevet svagere angrebet. Paa Egholm fandtes 1926 ingen Frøroer og kun een Runkelroemark, hvori enkelte mosaiksyge Planter, efter Udseendet tidligt angrebne; Afstanden til den nærmeste Frømark paa Agersø er 3 km, til Sjælland godt 4 km.

I 1927 fandtes paa Agersø tre Frømarker, deraf to tilhørende samme Ejer, og disse laa med en indbyrdes Afstand af 800 Meter. Efter Aftale med Ejeren sprøjtedes den ene (ca. $^1/_2$ ha) med 0.1 pCt. Nikotin:

18. Maj	(10 Dage efter Plantningen)	240	Liter Vædske
7. Juni	(Skuddene ca. 30 cm høje)	1000	» »
15. Juli	.....	1000	» »
1. August	(kun sprøjtet de enkelte Planter med Lus).		

30. Juni havde 14—15 pCt. af Frøroerne gammel Mosaiksyge, 0.5 pCt. var nysmittede med Mosaiksyge, og paa 1—2 pCt. var der levende Lus. I 1. Aars Marken, der laa i en Afstand af 180 Meter, fandtes enkelte Planter stærkt angrebne af Bedelus, men ikke Mosaiksyge; 20. August fandtes spredt over 1. Aars Marken enkelte Lusekolonier, og i den Side af Marken, der laa nærmest Frøroerne, 3 pCt. Roer med Mosaiksyge (nogle tidligt, nogle sent smittede).

Som Modsætning skal fremhæves den anden Mark, der først blev sprøjtet med Nikotin 1. August; 30. Juli var der godt 10 pCt. Frøroer med gammel Mosaiksyge, 5 pCt. med ny Mosaiksyge og 46 pCt. Planter med Bedelus. Efter Sprøjtningen

1. August var Marken 20. August fri for levende Bladlus; i en nærliggende Runkelroemark fandtes, tydeligt aftagende med Afstanden (40—120 m), 18—3 pCt. Mosaiksyge.

Den tredie Frømark (hvis Behandling ikke er bekendt) havde smittet en 1. Aars Mark ca. 100 m derfra med ca. 12 pCt. Mosaiksyge i den mest udsatte Del. Iøvrigt undersøgtes 17 Marker, hvoraf 1 var fri for Mosaiksyge, medens der i de øvrige fandtes enkelte syge Planter; Angrebet af Bladus var forholdsvis mere udbredt.

Paa Omø, der ligger 2 km Syd for Agersø og 6 km Syd-Vest for Sjælland, undersøgtes Markerne i August 1927. Et ganske lille Areal med Frøroer havde smittet to nærliggende Roemarker saaledes:

Afstand	1 m	50 pCt.	Mosaiksyge
»	25 m	4 »	»
»	100 m	1 »	»
»	3—400 m	0 »	»

I 11 andre Roemarker fandtes Bladlus (i alle), men Mosaiksyge kunde ikke paavises.

Frøavlerne paa Skelskøregnen har i Erkendelse af Nabosmittens store Betydning forsøgt at avle 1. Aars Roer paa fjerntliggende Moser eller Strandlodder. I 1934, da Mosaiksyge var ualmindelig ondartet i Frømarkerne, gav saadanne Planteroer fra Stranden helt sunde og derfor ogsaa højtydende Frøroer *(H. Wraae-Jensen)*. Tilsvarende Erfaringer er i 1927 gjort i Frøavlsdistriktet i Hads Herred.

Smitstoffets Overvintring i Frøroerne er allerede paavist af *Prilleux* og *Delacroix* for den franske Gulsots Vedkommende (sml. Side 687). Lind (9) har vist, at Roer, der om Efteraaret viste Mosaiksyge, næste Aar alle havde Sygdommen.

I Forbindelse dermed paaviste Lind, at der ved selve Aftopningsarbejdet var en Mulighed for at sprede Smitte. Samme Undersøgelser viser, at Muligheden dog ikke er stor.

Allerede i Kulerne kan der paa Roernes Spirer om Foraaret iagttages Mosaiksymptomer, og vi har Iagttagelser, der tyder paa, at afdækkede Roekuler om Foraaret kan virke som Smittekilde for Marker lige i Nærheden.

Mekanisk Smitteoverføring. Lind fik, ved at sprøjte Roer i Hjerteskuddet med en Morfinsprøjte, fyldt med Saft fra syge Roer, ca. 50 pCt. af Roerne smittet med Mosaiksyge. En Række Forfattere har uden Held forsøgt Smitte med Naal el. lign.; kraf-

tig Indgnidning af sygt Materiale paa sunde Planter kan imidlertid give positivt Resultat, hvorimod simpel Berøring er utilstrækkelig (2, 3, 11, 17).

1914—15. I Efteraaret 1914 undersøgtes sunde og mosaiksyge Roer, der i 1915 blev udplantede til Iagttagelse og Frøavl; en Del sunde Roer blev smittede ved, at man stak dem i Hjærtet med en Kniv og indførte Saft af syge Blade i Saaret.

1914	Juli 1915	Frø, Gnsn. g pr. Plante
19 sunde Roer	11 sunde	216
	8 mosaiksyge	54
22 mosaiksyge Roer	22 mosaiksyge	51
23 sunde Roer, smittede	9 sunde	—
	14 mosaiksyge	57

Til Belysning af, om der sker Smitte ved almindelig Aftopning af syge og sunde Roer i Flæng udførtes i 1917—18, 1918—19 og 1919—20 Forsøg, hvori sunde Roer aftoppedes vekselvis med syge, dels uden at Kniven blev desinficeret, dels med Desinfektion af Kniven, der mellem hver Aftopning blev dyppet i 1 pCt. Formalin. Kun meget faa Roer synes at være blevet smittet ved Aftopningen; Formalinbehandlingen har ikke helt kunnet forebygge denne Smitte. I Forsøg 1921—22 smittedes Roerne overhovedet ikke ved Aftopning med en Kniv anvendt til Aftopning af syge Roer.

Overvintring i Spinat (efteraarssaaet 1-aarig Spinat eller fleraarig) er mulig og synes at have spillet en Rolle i Rhinlandene; Mosaiksygens Forhold er dog her ikke klart redet ud fra Virus-Gulsoten.

Sammenpodning af syge og sunde Roelegemer overfører Smitstoffet til sidstnævnte (2, 3).

Jordsmitte ved Planterester eller paa anden Maade er, trods Efterforskning, aldrig konstateret (11). Saaledes blev der i 1919 i den plantepatologiske Forsøgsmark nedgravet et 10 cm tykt Lag mosaiksyg Roetop i to Rør, og næste Foraar saaet Runkelroer deri. Planterne holdt sig sunde hele Sommeren.

Frøsmitte. Det vilde være skæbnesvangert, om Mosaiksygen gik over med Bedefrøet. Vi ser jo under uheldige Forhold 90—100 pCt. af Frøroerne smittede. Der er enkelte Gange fremdraget Tilfælde, hvor Mosaiksygens pludselige Forekomst kunde tyde paa Frøsmitte, baade i vor egen Praksis og i Udlandet (5, 19), men eksakte Undersøgelser viser stadigt, at Frø fra stærkt smittede Moderroer giver sunde Planter — saa længe smittespredende Bladlus holdes borte fra dem (11).

I 1920 avledes Frø af Enkeltplanter af Barres, dels sunde, dels mosaiksyge. I 1921 blev Frøet saaet, dels i nedgravede Rør, der blev dækket med tætte Traadbure, dels frit i Marken.

Planter under Bur forblev sunde, hvad enten Frøet var avlet paa syge eller sunde Planter. Planterne i Marken blev smittet fra syge Frøroer i Nærheden.

I 1921 avledes Sukkerroefrø paa syge og sunde Planter. Ved Udsaaning under Bur forekom overhovedet ikke Mosaiksyge. Ved Udsaaning frit i Marken fandtes 11. Juli enkelte Planter med mosaiksyge Hjerteblade og normale Yderblade; der var Bedelus til Stede.

Dyrkningsforhold. Det er almindelig kendt mellem Frøavlerne, at en kraftig Gødskning (eller f Eks. Lucerne som Forfrugt) kan modvirke Mosaiksygens Følger. Om en egentlig Helbredelse er der ikke Tale, men Frøudbyttet nedsættes i mindre Grad end ved svag Gødskning.

De Frøroer, der om Foraaret kommer først i Vækst, lider mindst under Mosaiksygen. Paa en fynsk Gaard saa vi i 1934, at de først udplantede Runkelroer havde den bedste Tilvækst, og 2—3 pCt. synlig Mosaiksyge; i de sidst udplantede var Tilvæksten daarlig. og der taltes 8—10 pCt. syge Planter.

Böning har gjort opmærksom paa, at der er særlig stærke Mosaiksymptomer ved Fosforsyremangel, en Tilstand, danske Frøroer sjældent udsættes for. I et Kalk- og Gødningsforsøg paa Landbohøjskolen var i 1937 Runkelroerne i de ukalkede Parceller meget frodigere, men Mosaiksygen ogsaa tydeligere end i de øvrige Parceller.

Vejrforholdene udøver direkte stor Indflydelse. En fugtig Maj vil som Regel faa Roerne godt i Vækst og dermed bidrage til at gøre Sygdommen mindre skadelig. Tørre Somre med mange Bladlus er baade direkte og indirekte farlige. De første ondartede Angreb i Danmark forekom i 1910 og 1911, Aar med tidlige Bladlusangreb.

Bekæmpelse.

Fra Frøsmitte og Jordsmitte kan man heldigvis se bort; Smitstoffets Overvintring i Roer til Frøavl (og evt. ved Smitte fra afdækkede Kuler med Foderroer) og Nabosmitten er de vigtigste Punkter.

Frasortering af syge Roer om Efteraaret anbefales, da de syge Roer giver mindre Frø end normale Planter. Man

maa dog ikke vente at faa alle syge Planter frasorteret, selv med den største Omhu, da de sidst smittede Planter kun viser svage Sygdomstegn (eller slet ingen). Et Forsøg, anlagt i 1926 ved Odder i Samarbejde med Konsulent *N. Primdahl*, viser hvad der kan opnaas ved Efteraarssortering:

Planternes Udseende		Antal Planter 22. Juli 1927		
Efteraar 1926	Gammel Smitte	Ny Smitte	Normale	Ialt
mosaiksyge 1926, Hold A..	64	0	1	65
normale 1926, — A..	14	14	12	40
mosaiksyge 1926, — B..	64	0	1	65
normale 1926, — B..	9	7	24	40
sundeste udvalgt til Stamroer 1926.....	11	3	26	40
1. Aars Roer				
1 m Øst for Frøroerne	»	21	79	100
50 m » » »	»	4—5	95—96	100

Ved Sortering er der altsaa opnaaet 65—80 pCt. sunde Planter, medens 20—35 pCt. syge er smuttet gennem.

Faren for Smitte ved Aftopning synes forholdsvis ringe. Om ønskes, kan Hænder og Redskaber desinficeres ved Vaskning i stærkt Sæbevand.

Opgravning af syge Planter i Frømarken er af tvivlsom Nytte; de syge Planter vil dog som Regel give noget Frø. Hvis de opgravede Planter faar Lov at ligge paa Stedet, vil deres Bestand af Bladlus vandre over paa andre Planter og sprede Smitte.

Bladlusenes første Forekomst i Frømarkerne er undersøgt af *S. G. Larsson* (21), der finder, at Bedelusene praktisk talt udelukkende overvintrer i Form af Æg paa Benved (og stedvis paa Kvalkved); det stærke Luseangreb findes i Frømarkens Vindside og dernæst yderst i Læsiden. Iagttagelserne paa Egholm og Agersø tyder ikke paa, at Bedelusene her alene skulde komme fra Vinteræg paa lokale Benvedbuske, snarere kommer der Bedelus drivende med Vinden fra Sjælland. Omø, der ligger mindre udsat, synes at have tilsvarende mindre Mosaiksyge.

Sprøjtning med Nikotin el. a. i Frømarkerne er ikke nogen absolut Garanti mod Spredning af Mosaiksyge. I 1927 blev et lille Frøareal i den plantepatologiske Forsøgsmark sprøjtet 5 Gange og derved holdt fri for Bladlus; alligevel var der i en 1. Aars Runkelroemark (lige op til Frøplanterne) en Del

Mosaiksyge i de nærmeste Rækker. Muligvis kan Bladlus, Tæger eller Cikader paa kortvarigt Besøg være Smittespredere?

Undersøgelserne paa Agersø tyder imidlertid stærkt paa, at tidlig Bekæmpelse af Bedelusene er fordelagtig. De tidlige Sprøjtninger kræver langt mindre Vædske end Sprøjtning til sædvanlig Tid.

Stiklingroerne kan beskyttes i nogen Grad ved Hække o. a. Læ mellem dem og de Frømarker, der er Smittekilden. Hvor der er et Ledgab i et tæt Hegn, kan man se Mosaiksygen begynde i 1. Aars Marken lige indenfor. Enkelte Frøavlere har forsøgt sig med Læbælter af Solsikker udenom Stiklingsarealerne. Hestebønner tiltrækker Bedelus stærkt, muligvis kunde de anvendes som Fangplanter, men maatte saa naturligvis sprøjtes med Nikotin.

Det sikreste Værn for Stiklingroerne er imidlertid Afstand fra de syge Frøroer. Angrebene aftager ret regelmæssigt efterhaanden som Afstanden stiger til 4—500 m, varierende med Vindretning og Planternes Tidlighed — men et stort Frøfirma har oplyst, at en Trediedel af dets Avlere havde 1. Aars Roer lige op til Frøroerne!

En Afstand paa 500 m er vanskelig at opnaa, hvor Frøavlerne bor tæt. Her maa Opmærksomheden rettes paa den allerede indledede Praksis, at avle Stiklingroer paa Strandmarker eller andre Steder langt fra Frøarealerne.

Modstandsdygtigheden overfor Mosaiksyge synes at tiltage i følgende Orden: Runkelroe, Fodersukkerroe, Sukkerroe, Rødbede, Strand-Bede, Bladbede. Blandt de anerkendte Roestammer synes ingen at vise særlig Modstandsdygtighed.

Oversigt.

Den Mosaiksyge, der tilskrives *Beta Virus 2,* er her i Landet fundet paa Runkelroer, Fodersukkerroer, Sukkerroer, Rødbeder, Sølvbeder, Strand-Bede *(Beta maritima)* og Spinat. Sygdommens Forekomst falder sammen med de Egne, hvor der drives Frøavl af Beder.

I Frøavlsegnene har 100 pCt. Infektion i visse Aar ikke været sjælden; dette kan medføre et Tab paa ca. 30 pCt. af Foderroernes Vægt 1. Aar og ca. 50 pCt. af Frøafgrøden 2. Aar.

Bedelusen *(Aphis fabae)* og Ferskenlusen *(Myzus persicae)* kan sprede Virus, og Sygdommens Optræden følger

Bladlusenes Talrighed. Incubationstiden er 8—16 Dage. Symptomerne er meget variable.

Virus overvintrer i Frøroer og fra disse spreder Bladlus Smitten til 1. Aars Roer; en Afstand paa 100 m nedsætter allerede Smitteprocenten noget, 500 m Afstand vil som Regel være tilfredsstillende. Bladlus kan tillige hente Smitstof, naar de suger paa spirede Roer i afdækkede Kuler. Mekanisk Smitte under Aftopningsarbejdet er mulig, men næppe af praktisk Betydning.

Frøsmitte og Jordsmitte er trods Eftersøgning aldrig fundet.

Frasortering om Efteraaret af mosaiksyge Roer anbefales, omend man ikke kan vente at faa alle angrebne Roer fjernet. Tidlig Udplantning, kraftig Gødskning og gode Vejrforhold kan modvirke Nedgangen i Frøudbytte en Del.

Tidlig Bekæmpelse af Bladlusene nedsætter Smittefaren stærkt.

Afgørende Forskelle mellem Roestammernes Modtagelighed er ikke iagttaget. Runkelroer angribes i Reglen hyppigere end Fodersukkerroer og disse hyppigere end Sukkerroer; Rødbede, Bladbede og Strand-Bede angribes kun i ringe Antal.

Summary.

Mosaic in beets.

A mosaic ascribed to *Beta Virus 2* is in Denmark found on fodder and sugar beets, red beets, and spinach. *Beta maritima* reacted positively after transfer by means of aphids. The disease is found in the seed growing districts, where 100 pCt. infection may occur in certain years. Such attacks may cause a 30 pCt. loss of fodder beets, and a 50 pCt. of seed.

The occurrence of mosaic follows the amount of aphid infection. Incubation is 8 –16 days. The symptoms vary greatly.

The virus overwinters in beets stored for seed production. Aphids may also acquire virus when in spring they feed on sprouted fodder beets. Virus may be spread mechanically during harvest operations, but this has no practical importance. Infection from seed or soil was never found.

From beets intended for seed production most infected plants may be sorted out in autumn. Early planting, copious fertilization, and favorable weather conditions reduce seed losses considerably. Early control of aphids is a remarkable preventive for new infection.

Fodder beets suffer from mosaic more frequently than sugar beets. In garden beets and *Beta maritima* infection percentage is low. Varietal resistance was not found.

Litteratur.

1. Böning, K. Centralblatt f. Bakt. 2. Abt. Bd. 71: 490. 1927.
2. — & E. Schaffnit. Zeitschr. ver. D. Zucker-Ind. Bd. 77: 13. 1927.
3. — — Forsch. Geb. Pflkr. & Imm. Bd. 1: 81. 1927.
4. Ducomet, V. Rev. Path. Veget. Bd. 15: 24. 1928.
5. — Bull. Ass. Ins. Select. Plantes de Grande Cult. Gembloux II: 44. 1929.
6. Gram, E. Vort Landbrug, 43. Aarg.: 183. 1924.
7. Hoggan, I. Phytopathology, Bd. 23: 446. 1933.
8. Jones, L. K. Wash. Agr. Exp. St. Bull. 250. 1931.
9. Lind, J. Tidsskr. Lbr. Planteavl. Bd. 22: 444. 1915.
10. Molz, E. D. Landw. Presse. Bd. 53: 501. 1926.
11. Quanjer, H. M. Tijdschr. Plantenziekten. Bd. 42: 45. 1936.
12. Robbins, W. W. Phytopathology, Bd. 11: 349. 1921.
13. Schaffnit, E. Angew. Botanik. Bd. 8: 304. 1926.
14. — & H. Weber. Forsch. Geb. Pflkr. & Imm. Bd. 1: 23. 1927.
15. Schmidt, E. W. Ber. D. Bot. Gesellsch. Bd. 45: 598. 1927.
16. H. G. Simmons. Svensk Bot. Tidsskr. Bd. 24: 536 1930.
17. Smith, K. M. Jl. Min. Agr. Bd. 41: 269. London 1934.
18. Verplancke, G. La sucrerie belge. Bd. 49: 121. 1929.
19. — La sucrerie belge. Bd. 53. 1933.
20. von Brehmer. Rev. Path. Veget. Bd. 19: 5. (1931).
21. S. G. Larson. Tidsskr. Planteavl. Bd. 55: 97. 1940.

8 Aars Dyrkningsforsøg med Aspargessorter 1933—40.

Ved **Edvard Christiansen.**

357. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Formaalet har været at undersøge Ydeevne og andre Forhold, der har Indflydelse paa Aspargessorternes Dyrkningsværdi, saavel til Markeds- som Hjemmeforbrug. Talmaterialet er samlet og bearbejdet af Assistent *Aksel Henriksen,* medens Tilvækst- og Temperaturmaalingerne er udført af Havebrugskandidat *Skjold Højsted.* Beretningen er udarbejdet af Forstander *Edvard Christiansen.*

Forstanderne ved Statens Forsøgsvirksomhed Plantekultur.

Indhold. Side

Indledning 704
Aspargesplantens Rodstok 706
Vækst- og Temperaturmaalinger 707
Kemiske Analyser af Aspargesskuddene 709
Plantemateriale og Forsøgenes Anlæg 710
Stikning og Høstudbytte 712
Sorterne 716

Indledning.

Forsøgene har til Formaal at undersøge Dyrkningsværdien hos en Række Aspargessorter af forskellig Oprindelse, saavel med Hensyn til Ydeevne som til Kvaliteten af det avlede Produkt. Den Gang Forsøgene i 1933 blev paabegyndt, var Aspargesdyrkning i mange Egne af Landet og vel særlig i Jylland meget lidet kendt og paaagtet baade som Erhvervskultur og til Dyrkning i Privathavebrug. Asparges fandtes kun yderst sjældent i

Landbohaver i Jylland, uagtet at Jordbundsforholdene de fleste Steder maa siges at være velegnede for den Kultur. I de Aar, Forsøgene har ligget ved de to Stationer, Hornum og Spangsbjerg, der begge netop er beliggende i Egne, hvor Forholdene for Asparges maa siges at være ret gode, har de bidraget i meget væsentlig Grad til at øge Interessen for Dyrkning og Anvendelse af Asparges i Landhusholdningerne. Selv om Asparges ikke kan siges at spille nogen større Rolle som Næringsplante, da dens Indhold af Æggehvide og andre Næringsstoffer er ret ringe, har den alligevel stor Betydning derved, at den giver Størsteparten af sin Høst paa en Tid, hvor der ikke er noget videre fremme af Frilandsgrøntsager. I normale Aar begynder Høsten omkring 1. Maj, eller ca. 1 Maaned før de tidlige Kartofler og Blomkaal er tjenlige til Brug. Som Handelsvare er det ligeledes en Fordel, at Varen kommer frem paa Markedet i en Tid, hvor Tilførslen af de første Grøntsager er sparsom og Købelysten stor. Det bevirker, at Asparges er meget efterspurgte og derfor lette at sælge. Tillige har der i de senere Aar været en kendelig Stigning i Forbruget, hvilket tydeligt fremgaar af Salgsforeningernes og Engrostorvenes Statistik. Endvidere har forskellige Forhold medført, at Indførslen fra Udlandet, især Tyskland, nu saa godt som helt er standset, og selv om der i de allersidste Aar er sket en ret stor Udvidelse af de erhvervsmæssigt dyrkede Arealer, tyder alt dog hen paa, at Avlen vil kunne finde Afsætning paa det hjemlige Marked, især nu da Konservesfabrikkerne i Højsæsonen aftager meget betydelige Kvanta og derved aflaster Markedet i den korte Tid, hvor der kunde blive Tale om for store Tilførsler.

Et Udtryk for, hvor stor Stigningen i den hjemlige Produktion har været i Løbet af den sidste halve Snes Aar, faas gennem Salgsforeningernes Statistik, hvoraf der her nævnes et Par Eksempler, hentede fra Esbjerg og Odense. I 1931 tilførtes Auktionen i Esbjerg 194 kg og Odense 17 919 kg Asparges. I 1940 var Tilførslerne steget til henholdsvis 5 517 og 172 119 kg, eller henholdsvis ca. 30 og 10 Gange Tilførslen i 1931. En noget tilsvarende Fremgang har der været ved de andre Salgssteder. Indenfor samme Tidsrum er Indførslen gaaet en Del tilbage og er nu næsten helt ophørt. I 1938 udgjorde Indførslen kun 189 400 kg mod 576 000 kg i 1931.

Det var at vente, at den stærke Forøgelse af Hjemmeproduktionen indenfor saa kort et Tidsrum havde slaaet Priserne

ned, men dette har ikke været Tilfældet. Priserne har holdt sig paa omtrent samme Niveau med nogen Tendens til Stigning. Dette er et godt Udtryk for, at Markedet ikke har været overfyldt, eller med andre Ord: Produktion og Konsum har fulgtes godt ad. Og saafremt Aspargesarealerne ikke ganges altfor voldsomt op i de kommende Aar, tyder alt hen paa, at Aspargesdyrkningen ogsaa i Fremtiden vil være en lønnende Kultur.

Aspargesplantens Rodstok.

Aspargesplanten hører til Konvalfamilien og er den eneste Næringsplante indenfor denne Familie. Det er en meget gammel Kulturplante. Her i Landet nævnes den allerede 1648 hos Simon Paulli; men det er først i de sidste Aartier, at Asparges har faaet nogen større Betydning i det erhversmæssige Havebrug. I Oldtidens Rom var Aspargesdyrkning meget udbredt, ligesom det berettes, at der anvendtes baade blegede og grønne Asparges, og disse udgjorde ofte en betydelig Del af Dagens Hovedmaaltid.

Aspargesplantens Rodstok (*Rhizom*) kan blive meget gammel, der nævnes i Litteraturen Eksempler paa Rodstokke, der har opnaaet en Alder af over 100 Aar. Graves en ældre Plante omhyggeligt fri af Jorden, faas et godt Indblik i dens ejendommelige Voksemaade. Nogle cm nede i Jorden ligger den stærkt forgrenede og næsten vandrette Rodstok, som paa Undersiden er tæt besat med kødede, mest ugrenede Rødder. Hovedparten af Rødderne vokser skraat, de øverste næsten vandret ud til Siderne og ligger ret grundt i Jorden. Under Rodstokken søger en Del af Rødderne lodret ned i Jorden, og disse kan blive meget lange. Rødderne bliver kun faa Aar gamle, hvoraf følger, at de friske Rødder hovedsagelig findes paa Rodstokkens yderste Forgreninger. Den ældste Del af Rodstokken er besat med Rodar og Rester af Karvævet af bortraadnede Rødder. De friske Rødder er i omtrent hele deres Længde besat med et traadfint Rodnet, der er saa stærkt forgrenet, at det gennemvæver Madjorden helt, selv om Planterne staar med 2 m Afstand mellem Rækkerne. Knopperne, som giver det næste Aars Asparges, er buttede og dækkede af Bladskæl og bryder frem paa de yngste Dele af Rodstokken. Den ældre Del af Stokken er tæt besat med smaa kredsrunde Ar eller Skudrester.

I Maj 1940 blev der undersøgt en 11 Aar gammel Plante af Sorten Dansk Kæmpe. Jorden blev omhyggeligt gravet fra

Planten, saadan at Rodnettet ikke beskadigedes. Efter at Planten var gravet fri, blev Jorden vasket og skrabet bort, saaledes at hele Rodsystemet blev frigjort og kunde iagttages. En Optælling af Rødder (de kødede Rødder) gav 673 Stk. og af Knopper optaltes 197, deraf var de 34 begyndt at vokse ud til Skud.

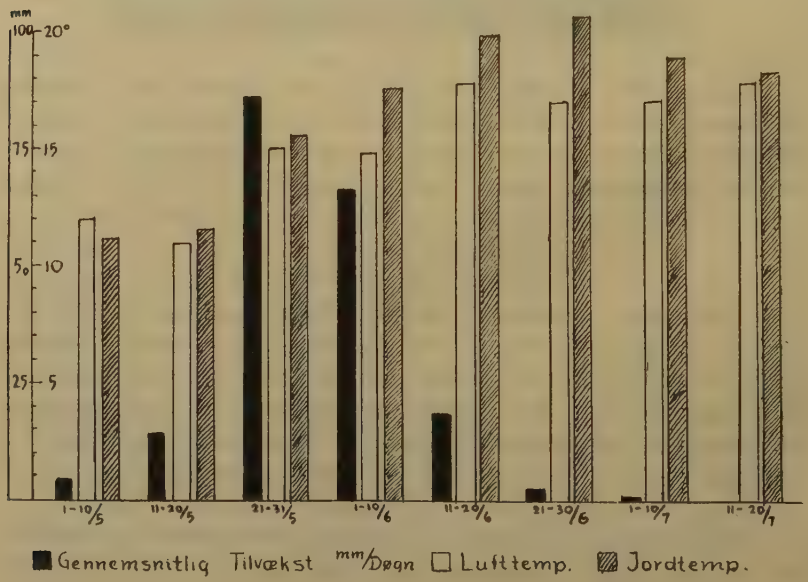
Vækst- og Temperaturmaalinger.

I Sommeren 1940 blev der ved Spangsbjerg udført Maalinger af Væksten, lige fra Knopperne begyndte at strække sig, og indtil Skuddene var udvoksede. Formaalet med disse Undersøgelser var bl. a. at faa et talmæssigt Udtryk for, hvordan Væksten skrider frem, og hvor lang Tid det tager, inden Skuddene er udvoksede og Længdevæksten helt ophørt. Maalingerne er foretaget Morgen og Aften i Tiden fra 1. Maj til 20. Juli.

Maalinger af Skuddenes Tilvækst viser dels, at Væksten meget nær følger Temperaturens Gang, saadan at varme Dage

giver en meget stærk og hurtig Strækning af Skuddene og dels, at Væksten ikke begynder samtidig hos alle Knopper, selv om passende Temperatur- og Fugtighedsforhold er til Stede. To lige store og kraftige Knopper, som sidder ved Siden af hinanden, forholder sig ofte i den Henseende meget forskelligt; den ene gaar i Vækst, og den anden forbliver et langt Stykke Tid i Hviletilstand. Forklaringen herpaa maa formodentlig være den, at der, for at Væksten kan komme i Stand, maa dannes visse Pirringsstoffer, der saa udløser Væksten. Ved Tuschmærkning af et Antal Skud er det godtgjort, at Strækningen og i det hele taget Længdevæksten foregaar alene i Topenden. Den største Tilvækst blev maalt i Døgnet fra 25. til 26. Maj og var i Gennemsnit for 10 Skud 125 mm, deraf faldt 44 mm paa Natten og de 81 mm paa Dagtimerne. Et enkelt af Skuddene, som sidder inde med Rekorden, strakte sig i nævnte Døgn 195 mm.

I Figuren er Resultatet af Maalingerne gengivet grafisk og opdelt i Tidøgns-Perioder. Ved Siden af Søjlen, som angiver Gennemsnitstilvæksten, er ligeledes ved Søjler anført Lufttemperaturen i 20 cm Højde og Jordtemperaturen i 10 cm Dybde i Iagttagelsesperioden. Som det fremgaar af Figuren, er Væksten jævnt tiltagende, indtil Maximumtilvæksten er naaet, hvorefter den atter gaar tilbage for helt at standse i Perioden 1.—10.



Juli. Den stærkeste Tilvækst indtraf i Tiden 21.—31. Maj, hvilket ogsaa stemmer overens med, at det er paa den Tid, hvor der sædvanlig er mange Asparges fremme.

Gaar man ud fra Maalingerne af Vækstidens Længde, kan det bedre forstaas, at Asparges Aar efter Aar kan taale, at de berøves alle frembrydende Skud i Halvdelen af Vækstperioden, uden at Planten derved gaar til Grunde. Normalt ophører Stikningen omkring 24. Juni, og der skulde da, at dømme efter Vækstens Gang i Tiden fra dens Begyndelse til 1. Juli, blive levnet Planten tilstrækkelig Tid til at opnaa en normal Udvikling i Sommerens sidste Halvdel. Ogsaa det, at de stukne Planter naar at sætte modent Frø, kan tages som Bevis for, at Skud, der vokser frem i den første Halvdel af Juli, kan naa til fuld Udvikling inden Efteraarets Komme. Igangværende Forsøg med forskellig Stikketids Indflydelse paa Væksten og Antallet af Skud, peger dog stærkt advarende hen paa, at det ikke gaar an at trække Stikketiden længere ud end til omkring 24.—30. Juni. Hvis Stikningen fortsætter ret meget ud over 1. Juli, bevirker det en meget kendelig Nedgang i Toppens Kraft og Skudantal.

Der kan af de foretagne Maalinger drages den Nytte med Hensyn til Stikningen, at det er mest praktisk at stikke om Morgenen og derefter midt paa Dagen fremfor at vente til hen under Aften, da Væksten er næsten dobbelt saa hurtig om Dagen som om Natten. Man undgaar da bedre at faa for mange Skud med violette Hoveder. Hvor Arealerne ikke er større, end man nogenlunde let kan overkomme Stikningen, kan det ogsaa tilraades at stikke 3 Gange dagligt, hvis det falder i med meget varmt Vejr i den Tid, da Væksten foregaar aller stærkest.

Kemiske Analyser af Aspargesskuddene.

Dels her og dels ved Statens Planteavls-Laboratorium er der foretaget nogle Analyser til Bestemmelse af Skuddenes Indhold af Tørstof og de vigtigste Mineralstoffer. Ved Tørstofbestemmelserne blev Skuddene delt i tre Dele: Topenden, den midterste og den nederste Del af Skuddene, og ligeledes sammenlignedes Indholdet i blegede og grønne Skud. De blegede Skud indeholdt 7.06 pCt. Tørstof og de grønne noget mere, nemlig 8.50 pCt. Ved Analyserne af henholdsvis Topenden, midterste og nederste Trediedel af de blegede Skud fremkom det overraskende Resultat, at den øverste og mest skøre Del af Skuddene

var tørstofrigest. Tallene var saaledes: Topenden 8.33 pCt., Midterstykket 6.74 pCt. og Skuddets nederste Del 6.58 pCt. Tørstof.

Analysen af Tørstoffet viste, at Skuddene var forholdsvis rige paa Kvælstof og Kali og fattige paa Fosforsyre, hvilket falder i Traad med Resultaterne fra Gødningsforsøgene, som sædvanlig viser store Udslag for Tilførsel af de to førstnævnte Stoffer og næsten intet for Fosforsyre. I pCt. af Tørstoffet fandtes følgende: 4.717 N, 1.512 P_2O_5, 4.110 K_2O og 0.367 CaO.

Plantemateriale og Forsøgenes Anlæg.

Der indgik 13 Sorter i Forsøget, hvoraf 1 dansk, 3 tyske, 2 engelske, 5 franske og 2 amerikanske Sorter.

De forskellige Sorter er indkøbt følgende Steder:

Lbnr. 1:	Dansk Kæmpe	J. E. Ohlsens Enke, Kbhvn.
— 2:	Connover's Colossal b....	— —
— 3:	Braunschweiger	— —
— 4:	Giant French	Sutton & Son, Reading, England
— 5:	Connover's Colossal a	— — —
— 6:	Sutton's Perfection.	— — —
— 7:	d'Argenteuil tardive	Wilmorin, Paris
— 8:	Grosse blanche améliorée	— —
— 9:	Violette de Hollande	— —
— 10:	d'Argenteuil hative	— —
— 11:	Riesenkopf	J. C. Heinemann, Erfurt
— 12:	Erfurter Riesen	— —
— 13:	Martha Washington	The Forrest Seed Comp. U. S. A.
— 14:	Mary Washington a	— —
— 15:	Mary Washington b..	Cokers Pedigree Seed Comp. U. S. A.

Planterne er tiltrukket ved Spangsbjerg, hvor Frøet blev saaet i kold Bænk den 11. Juni 1929 med Undtagelse af de 3 amerikanske Sorter, der kom noget senere frem og først blev saaet den 6. Februar 1930 i varmt Hus. For at faa saa ensartet et Materiale som muligt, blev Planterne udskolet 1 Aar, og Tilplantningen af Forsøgene fandt derefter Sted fra den 13. til den 15. April 1931.

Forsøgene blev anlagt ved Hornum og Spangsbjerg; begge Steder paa Jord, som maa anses for velegnet til Asparges. Særlig er Jorden ved Hornum godt egnet, da den er en kalkholdig og forholdsvis let Sandjord, medens Jorden ved Spangsbjerg er

noget sværere, saaledes at den i fugtigt Vejr kan blive en Del ubekvem, særlig i den første Del af Stikkeperioden.

Begge Steder blev Forsøgene anlagt med 2 Fællesparceller à 19.5 m². Afstanden mellem Rækkerne og Planterne i Rækken var henholdsvis 1.50 og 0.50 m. Nu om Stunder, hvor der anvendes Maskiner til Opsætning af Bedene, vil man sædvanligvis gaa op til 2 m mellem Rækkerne, hvilket ogsaa har den Fordel, at der bedre kan blive tilstrækkelig Jord til Opsætning af Bedene uden derved at beskadige eller blotte Rodnettet for meget. Begge Steder er der, naar undtages de første 3 Aar ved Spangsbjerg, gødet udelukkende med Kunstgødning. Af Salpeter er anvendt 6—800 kg, af Superfosfat 3—400 kg og af Kali 4—500 kg pr. ha og Aar. Kvælstofgødningen er udbragt med Halvdelen om Foraaret, medens Resten er tilført umiddelbart efter Stikningens Ophør. Kali og Superfosfat er paa sædvanlig Maade tilført i Vinterens Løb. Med Hensyn til Tidspunktet for Udbringningen af Kvælstof er der dog meget, der taler for først at udbringe det hele efter Stikningen, naar Planternes Assimilation af Kulsyre er begyndt. Dette Spørgsmaal er gjort til Genstand for en nærmere Undersøgelse og Afklaring i et særskilt Forsøg, hvor Kvælstoftilførselen er aftrappet baade med Hensyn til Mængde og Udbringningstid.

Tabel 3. Temperatur, Nedbør og Udbytte.

		Aar:	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940
Hornum										
Temperatur C° Gns.	April—Juni		11.2	10.3	10.0	10.5	10.9	9.9	10.7	10.5
	Juli—September		15.3	15.5	14.4	14.6	16.0	15.6	15.4	13.6
	Hele Aaret		8.0	8.3	8.0	7.4	8.1	8.4	7.9	6.0
Nedbør mm ialt	April—Juni		109	132	178	164	141	101	95	47
	Juli—September		207	266	276	244	140	261	260	236
	Hele Aaret		518	758	852	689	582	820	717	593
Udbytte ialt kg pr. Ar, Gns. af alle Sorter			31.8	43.3	52.1	55.1	54.9	57.1	52.6	50.0
Spangsbjerg										
Temperatur C° Gns.	April—Juni		11.0	10.5	10.3	10.3	11.5	10.1	11.3	10.9
	Juli—September		15.5	15.5	14.3	15.3	16.4	16.1	16.2	14.1
	Hele Aaret		8.2	8.7	8.3	8.0	8.7	9.0	8.6	6.1
Nedbør mm ialt	April—Juni		158	148	137	114	181	129	47	109
	Juli—September		143	245	272	258	223	262	291	316
	Hele Aaret		641	762	790	780	808	934	718	884
Udbytte ialt kg pr. Ar, Gns. af alle Sorter			34.8	54.9	57.2	55.7	75.9	71.8	62.2	60.1

Stikningen og Høstudbyttet.

Stikningen begyndte i 1933, 2 Aar efter Udplantningen. Det første Aar blev der dog kun stukket en kortere Tid for ikke at svække de unge Planter for meget. Det fremgaar da ogsaa af Tabel 4, at der kun er høstet ca. to Trediedele af, hvad der er høstet i de efterfølgende Aar. Stikningen er sædvanlig begyndt omkring 1. Maj og sluttet omkring 24. Juni. Udbyttetallene viser det interessante Forhold, at der fra Aar til Aar har været meget lidt Svingning i Afgrødens Størrelse, hvilket ogsaa kan udtrykkes paa den Maade, at Asparges er en meget stabil og sikker Kultur, naar den ikke skades af de ødelæggende Rustangreb.

Tabel 4. Udbytte ialt paa de enkelte Stationer.

kg pr. Ar.

	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	Gennemsnit kg	Gennemsnit Forholdstal
Hornum										
Dansk Kæmpe	57.0	72.5	78.4	85.7	87.9	89.9	82.0	83.5	79.6	100
Connover's Colossal a...	51.8	72.1	85.1	93.2	91.7	87.3	80.5	68.9	78.9	99
Grosse blanche améliorée	37.9	53.7	68.6	71.2	77.9	78.1	76.1	72.7	67.0	84
Riesenkopf	40.0	54.6	67.4	70.4	76.4	81.0	73.8	86.9	68.8	86
Erfurter Riesen	34.9	42.2	53.2	62.5	64.8	65.9	60.7	56.3	55.1	69
Braunschweiger	29.4	44.4	55.1	63.5	68.1	71.7	62.5	66.4	57.6	72
Violette de Hollande	26.4	45.5	53.8	52.7	47.4	49.9	50.6	50.9	47.2	59
Giant French	32.0	47.6	53.9	49.8	47.4	48.8	42.6	35.3	44.7	56
d'Argenteuil tardive	30.6	41.5	49.8	51.2	51.3	58.9	42.3	33.8	44.9	56
Mary Washington a	23.5	29.8	40.1	38.9	38.9	41.9	40.2	38.8	36.5	46
Martha Washington	25.5	28.9	42.3	45.1	47.0	44.5	45.4	34.9	39.2	49
Sutton's Perfection	33.2	39.5	45.7	45.5	38.5	40.1	38.1	34.2	39.4	49
Connover's Colossal b...	25.6	32.2	38.0	44.3	40.9	48.2	44.0	43.0	39.5	50
d'Argenteuil hâtive	20.7	36.3	39.3	38.2	31.6	32.2	32.8	30.5	32.7	41
Mary Washington b	8.9	8.8	11.5	13.7	13.4	17.9	17.6	14.2	13.3	17
Spangsbjerg										
Dansk Kæmpe	51.5	80.0	77.5	75.8	95.4	93.5	82.9	91.2	81.0	100
Connover's Colossal a...	54.0	73.0	72.7	76.3	94.6	77.9	70.0	66.0	73.1	90
Grosse blanche améliorée	44.1	68.0	69.4	67.3	93.6	90.6	75.1	75.0	72.9	90
Riesenkopf	44.9	67.7	66.8	58.9	81.2	76.8	68.1	66.3	66.3	82
Erfurter Riesen	49.1	74.0	73.5	72.3	95.5	92.5	86.3	89.8	79.1	98
Braunschweiger	38.8	62.5	65.9	59.8	84.1	85.9	73.9	77.4	68.5	85
Violette de Hollande	28.0	45.9	53.4	59.2	85.2	81.1	70.8	65.2	61.2	76
Giant French	30.7	54.6	55.1	58.8	78.3	73.3	68.2	70.6	61.2	76
d'Argenteuil tardive	34.1	55.4	58.8	48.8	72.1	64.5	55.3	46.9	54.5	67
Mary Washington a	24.9	47.1	53.1	51.8	73.4	69.9	60.9	60.5	55.2	68
Martha Washington	25.5	45.3	45.3	46.1	63.2	61.8	46.9	43.4	47.2	58
Sutton's Perfection	27.7	46.0	48.3	44.6	61.1	54.1	44.1	33.7	45.0	56
Connover's Colossal b...	29.5	37.8	44.0	41.6	55.1	51.3	41.5	38.2	42.4	52
d'Argenteuil hâtive	23.2	39.0	42.8	42.9	59.7	59.5	49.6	47.6	45.5	56
Mary Washington b	16.0	27.4	31.7	30.7	45.5	44.1	39.0	30.6	33.1	41

I Modsætning til Flertallet af Havebrugets Kulturer viser Asparges kun ringe Udsving i Udbyttet fra Aar til Aar til Trods for, at Varme- og Fugtighedsforholdene har varieret stærkt. En Forklaring paa det næsten retliniede Forløb af Udbyttekurven hos Asparges maa nærmest søges deri, at i den Tid, hvor de faar Lov til at vokse, Tiden fra Juli til Efteraarets Komme, er der som Regel baade Varme og Fugtighed nok. Dertil kommer endvidere dette, at Planterne har et meget stort og rigt forgrenet Rodsystem i Forhold til Toppens Størrelse. Paa nogenlunde god Jord indtræffer det saa at sige aldrig, selv paa de varmeste Dage, at Toppen slappes eller hænger paa Grund af Vandmangel. Hvordan Vejret er i selve Høsttiden, influerer ikke i nogen kendelig Grad paa Afgrødens Størrelse, bortset fra at kolde Dage giver faa Skud og varme igen flere. Mangel paa Fugtighed gør sig ikke gældende, dels fordi Jorden, i hvert Fald i de dybere Lag, er fugtig nok, og dels fordi Planterne kun fordamper minimale Mængder i de ca. 2 Maaneder, Høsten varer.

I den efterfølgende Tabel 5 er Høstudbyttet opgjort i to Fireaars-Perioder for hver af Stationerne, og af Tallene fremgaar det, at Udbyttet gennemgaaende har været noget større i

Tabel 5. Gennemsnitsudbytte af Aspargessorter.
Hornum og Spangsbjerg 1933—40.

	kg pr. Ar, aarligt Udbytte ialt								Forholdstal		
	1933—36	1937—40	1933—36	1937—40	1933—40						
	Hornum		Spangsbjerg		Hornum	Spangsbjerg	Begge Forsøgsst. Gns.	Første 10 Dage	Hornum	Spangsbjerg	Begge Forsøgsst. Gns.
Dansk Kæmpe	73.4	85.8	71.2	90.8	79.6	81.0	80.3	9.1	100	100	100
Connover's Colossal a	75.6	82.1	69.0	77.1	78.9	73.1	76.0	12.0	99	90	95
Grosse blanche améliorée	57.9	76.2	62.2	83.6	67.0	72.9	70.0	13.2	84	90	87
Riesenkopf	58.1	79.5	59.6	73.1	68.8	66.3	67.6	9.9	86	82	84
Erfurter Riesen	48.2	61.9	67.2	91.0	55.1	79.1	67,1	9.5	69	98	84
Braunschweiger	48.1	67.2	56.8	80.3	57.6	68.5	63.1	7.8	72	85	79
Violette de Hollande	44.6	49.7	46.6	75.8	47.2	61.2	54.2	7.2	59	76	67
Giant French	45.8	43.5	49.8	72.6	44.7	61.2	53.0	7.8	56	76	66
d'Argenteuil tardive	43.3	46.6	49.3	59.7	44.9	54.5	49.7	8.0	56	67	62
Mary Washington a	33.1	40.0	44.2	66.2	36.5	55.2	45.9	5.7	46	68	57
Martha Washington	35.5	43.0	40.6	53.8	39.2	47.2	43.2	5.4	49	58	54
Sutton's Perfection	41.0	37.7	41.7	48.3	39.4	45.0	42.2	4.3	49	56	53
Connover's Colossal b	35.0	44.0	38.2	46.5	39.5	42.4	41.0	5.0	50	52	51
d'Argenteuil hâtive	33.6	31.8	37.0	54.1	32.7	45.5	39.1	4.6	41	56	49
Mary Washington b	10.7	15.8	26.5	39.8	13.3	33.1	23.2	3.1	17	41	29

sidste end i første Periode. Dette skyldes i nogen Grad, at Planterne ikke var naaet helt op paa fuld Ydelse i det første Stikkeaar, som udgør en Fjerdedel af første Periode. Dernæst viser Tallene, at en Kultur, der er blevet 7—8 Aar gammel, endnu ikke er begyndt at gaa tilbage i Ydeevne. Nogen Interesse knytter der sig ogsaa til den Talkolonne (Tabel 7, 2. Kolonne fra højre), der viser, hvor meget der er høstet i de første 10 Dage. Der er ikke stor Forskel paa Tidligheden; men den tidligste er dog den franske Sort Grosse blanche améliorée, og Dyrkere, der raader over en meget tidlig og lunt beliggende Jord, vil med Fordel kunne dyrke en Del af denne Sort, da Asparges som Regel er i en meget stor Pris i de første 8 Dage af Sæsonen.

I den efterfølgende Tabel 6 er Høstudbyttet opdelt i tre Sorteringer: Ekstra I. og II. + III. Sortering, svarende til Auktionernes Salgsregler, dengang Forsøgene blev anlagt. Senere er disse Regler simplificeret noget, og Betegnelser er nu I, II og frasorteret. Det er af stor Betydning, at der avles mange store Skud, da Prisen paa de saakaldte Slikasparges ligger meget over, hvad

Tabel 6. Skudantal og Skudstørrelse samt pCt. violetfarvede og syge.

Hornum og Spangsbjerg 1933—40.

Gennemsnit af alle Forsøg.

	Antal Skud aarligt pr. Ar				100 Skud kg			pCt. Antal Skud	
	i Sorteringerne								
	Ekstra	I	II og III	Ialt	Hornum	Spangsbjerg	Begge Forsøgsst.	med violette Skudspidser	med rustfarvede Pletter
								Spangsbjerg	
Dansk Kæmpe	489	917	1861	3267	2.51	2.40	2.46	12.2	0.5
Connover's Colossal a.	227	1024	2397	3648	2.08	2.09	2.08	8.9	0.5
Grosse blanche améliorée	239	985	1988	3212	2.19	2.17	2.18	0.4	0.5
Riesenkopf	333	857	1780	2970	2.38	2.18	2.28	8.6	0.6
Erfurter Riesen	313	884	1780	2977	2.06	2.41	2.25	6.9	0.7
Braunschweiger	370	787	1424	2581	2.46	2.43	2.44	13.7	0.7
Violette de Hollande	408	564	893	1865	2.62	3.17	2.91	10.4	1.6
Giant French	438	487	772	1697	2.80	3.40	3.12	9.2	1.5
d'Argenteuil tardive	405	518	756	1679	2.95	2.97	2.96	9.1	1.6
Mary Washington a.	393	456	607	1456	3.08	3.20	3.15	10.5	1.9
Martha Washington	310	491	695	1496	2.70	3.06	2.89	10.5	1.4
Sutton's Perfection	367	404	547	1318	3.19	3.21	3.20	8.4	1.9
Connover's Colossal b.	301	433	758	1492	3.07	2.50	2.75	13.1	1.6
d'Argenteuil hâtive	326	401	524	1251	3.06	3.18	3.13	7.4	2.0
Mary Washington b.	180	267	331	778	2.98	2.99	2.98	12.3	1.3

der sædvanligvis opnaas for de noget tyndere Skud. De fleste store og tunge Skud har Sorterne Dansk Kæmpe og Giant French givet. Ligeledes har Violette de Hollande, d'Argenteuil tardive og Mary Washington givet procentvis et stort Antal Skud af ekstra Størrelse, men Udbyttet af disse Sorter har i sin Helhed været lille. Sorten Grosse blanche améliorée har givet mange middelstore Skud og forholdsvis faa rigtig store.

Medens der ikke er ret stor Forskel paa Avlens Størrelse paa de to Stationer, er der forholdsvis større Forskel paa Høstudbyttet i de første 10 Dage, hvilket let ses af Tabel 7, 3. og 4. Talkolonne fra højre. Næsten alle Sorter har 30—40 pCt. større Udbytte i de første 10 Døgn ved Spangsbjerg, fordi Klimaet er noget mildere her end ved Hornum.

Samtlige Skud er under de daglig foretagne Vejninger talt og sorteret, og paa dette Grundlag er der opstillet en Tabel (Tabel 6), som giver Oplysning om, hvor mange Skud ialt og af

Tabel 7. Udbyttets Fordeling i de forskellige Sorteringer og Tidlighed.

Gns. Hornum og Spangsbjerg 1933—40.

	Aarligt Udbytte ialt											
	kg pr. Ar				Forholdstal				kg pr. Ar			
		Fordelt i Sorteringerne*)				Fordelt i Sorteringerne			Første 10 Dage af Stikketiden			
	Ialt	Ekstra	I	II og III	Ialt	Ekstra	I	II og III	Hornum	Spangsbjerg	Begge Forsøgsst. Gns.	pCt. af Udbytte ialt
Dansk Kæmpe	80.3	26.8	27.8	26.2	100	33	34	33	7.3	10.9	9.1	11
Connover's Colossal a.	76.0	11.3	30.5	34.2	95	14	38	43	10.8	13.2	12.0	16
Grosse blanche améliorée	70.0	11.9	29.4	28.7	87	15	36	36	11.2	15.2	13.2	19
Riesenkopf	67.6	17.3	25.6	24.7	84	22	32	30	8.3	11.5	9.9	15
Erfurter Riesen	67.1	16.5	26.5	24.1	84	21	33	30	6.6	12.4	9.5	14
Braunschweiger	63.1	19.5	23.9	19.7	79	24	30	25	6.1	9.5	7.8	12
Violette de Hollande	54.2	23.6	17.3	13.3	67	29	21	17	5.3	9.0	7.2	13
Giant French	53.0	26.3	15.1	11.1	66	33	19	14	5.8	9.7	7.8	15
d'Argenteuil tardive	49.7	23.1	16.0	10.6	62	29	20	13	5.7	10.3	8.0	16
Mary Washington a.	45.9	23.1	14.1	8.7	57	29	17	11	3.8	7.6	5.7	12
Martha Washington	43.2	17.9	15.3	10.0	54	22	19	13	4.2	6.6	5.4	12
Sutton's Perfection	42.2	21.6	12.7	7.9	53	27	16	10	3.2	5.4	4.3	10
Connover's Colossal b.	41.0	17.2	13.2	10.6	51	22	16	13	3.7	6.2	5.0	12
d'Argenteuil hâtive	39.1	18.8	12.5	7.8	49	23	16	10	2.8	6.3	4.6	12
Mary Washington b.	23.2	10.3	8.0	4.9	29	13	10	6	0.8	5.3	3.1	13

*) Ekstra pr. Stk. 45 g og derover, I over 20 g, II 20 g og derunder samt III frasorterede og meget tynde. Ved Hornum i 1937—40 er dog Grænsen for Ekstra 40 g.

hver Sortering, der er høstet aarligt. De mest ydende af Sorterne har givet ca. 30 Skud pr. Plante og pr. Aar. Der er ligeledes udregnet og opført i Tabellen den gennemsnitlige Vægt af 100 Skud ved begge Forsøgssteder og i Gennemsnit. Forskellen fra Sort til Sort er ikke stor, men sammenlignes de 4 Sorter, som staar øverst paa Tabellen, fremgaar det alligevel tydeligt af Tallene, at Dansk Kæmpe giver noget større og tungere Skud end de tre efterfølgende Sorter. Under Stikningen undgaas det vanskeligt, at nogle Skud overses, og de vil da særlig paa varme Dage antage en violet Farvetone inden næste Stikning. Er Jorden meget tør og varm, kan Farvningen endda indtræde, medens Skudspidsen endnu er dækket af Jorden. Smagen ændres ikke, fordi Skudspidserne, ogsaa kaldet Hovederne, faar et Anstrøg af violet Farve; men det betragtes som en Skønhedsfejl, og saadanne Asparges gaar i II. Sortering. Gennemgaaende har der været fra 7 til 13 pCt. Skud med nogen violet Farvetone, og nogen stærk og sikker Forskel paa de enkelte Sorter fandtes ikke, naar undtages den franske Sort Grosse blanche améliorée, som kun har 0.4 pCt. farvede Skud. Skuddene i denne Sort bliver ikke violette i Sollyset, men antager derimod en svag, hvidliggrøn Tone, der ikke mispryder saa meget, at Skuddene af den Grund gaar i II. Sortering. Der har ligeledes været lidt rustlignende Pletter paa enkelte Skud nærmest jævnt fordelt paa alle Sorter. Pletterne sidder mest paa den nederste Del af Skuddene; de skyldes ikke, som ofte antaget, Rustsvampen, men iøvrigt er deres Oprindelse ukendt.

Sorterne.

Det har ikke været muligt at give nogen Beskrivelse af Sorterne, da en nøje Sammenligning af saavel Skuddene som de voksne Planter har givet det Resultat, at den ene Sort ikke kan skelnes fra den anden. En Undtagelse i denne Henseende danner dog, som tidligere nævnt, Sorten Grosse blanche améliorée, der i Modsætning til de øvrige prøvede Sorter har hvidgrønne Hoveder.

En Beskrivelse er forsøgt ved at sammenligne et stort Antal Skud af alle Sorter, stukket samme Dag og derefter lagt frem til Iagttagelse; men Resultatet var negativt, idet hverken Bladskællenes Størrelse eller Antal gav noget sikkert Kendetegn. Skuddenes Form kan variere en Del, nogle er næsten cylinderformede med en kort, tilspidset Topende, medens andre har en

tyk, knoplignende Spids; men begge Typer forekom lige hyppigt hos alle Sorterne. Det er ligeledes forsøgt at lade Skuddene ligge i nogen Tid udsat for Lysets Paavirkning for det Tilfældes Skyld, at der kunde paavises Forskelligheder hos Sorterne med Hensyn til at blive mere eller mindre stærkt farvet af Lyset; men det gav ingen paaviselig Forskel. Ogsaa de udvoksede Planter ser ganske ens ud, der er ingen Forskel hverken i Farvenuance eller Forgrening. I alle Sorter fandtes enkelte lave og meget stærkt og fint forgrenede Planter, der i Stikketiden giver mange smaa, traadtynde Skud. Saadanne Planter kan det tilraades at fjerne, særlig under Forhold, hvor der drives Frøavl. I Meddelelse Nr. 310: Forsøg med Sortering af Aspargesplanter før Udplantning paa Blivestedet, 1939—40, er det paavist, at der i en almindelig, usorteret Bestand af Aspargesplanter er stor Forskel paa de enkelte Planters Vækstkraft og Ydeevne, og at Forskellen paa Vækstkraften allerede i nogen Grad kan konstateres hos 2—3 Aar gamle Planter. Den Forskel, der i Forsøgene har været paa Sorten Connover's Colossal af henholdsvis engelsk og dansk Frø, kan derfor meget vel skyldes, at Frøet i det ene Tilfælde er avlet efter udsøgte, kraftige Planter og i det andet Tilfælde er fremgaaet af tilfældig Bunkeavl. Forædlingsarbejde, der er i Gang ved Spangsbjerg, viser, at der ved Udvalg og Klonavl kan udskilles Typer indenfor de enkelte Sorter, der overgaar Sorten som Helhed meget i Ydeevne.

Her gengives i Forholdstal Resultatet af Forsøget med Sortering af Planterne forinden Udplantningen.

A. Planterne taget lige for Haanden	100
B. Største Trediedel af Planterne	125
C. Midterste Trediedel	101
D. Mindste Trediedel	70
E. Planterne, usorteret, men flyttet med Klump	107

Dansk Kæmpe har i Gennemsnit af alle Forsøg givet det største Udbytte af Skud ialt og tillige forholdsvis mange tykke Skud.

Connover's Colossal a af engelsk Frø ligger 5 pCt. lavere i Udbytte, og af ekstra store Skud har den kun givet 11.3 kg pr. Ar, medens Dansk Kæmpe gav 26.3 kg.

Grosse blanche améliorée er den tidligste af de prøvede Sorter og har i de første 10 Dage af Stikkeperioden givet det største Udbytte; men i Gennemsnit af hele Høstperioden lig-

ger den 13 pCt. under Dansk Kæmpe. Dens Skud bliver lysegrønne i Lyset og har derfor kun yderst faa med Farvefejl. De øvrige Sorter faar mere eller mindre violetfarvede Hoveder i Lyset. Sorten maa anses for at være velegnet til Dyrkning som »Grønne Asparges« og under Forhold, hvor det er af Betydning at høste tidligst muligt.

Sorterne Violette de Hollande, Giant French, d'Argenteuil tardive, Mary Washington a og Sutton's Perfection giver faa, men meget kraftige Skud, saaledes at henimod Halvdelen af Skuddene har vejet over 45 g pr. Stk. (Ekstra Størrelse). Regnet efter Udbytte ialt ligger disse 5 Sorter dog fra 33 til 47 pCt. lavere end Dansk Kæmpe, men omtrent paa Linie med den i Udbyttet af store Skud.

De amerikanske Sorter er ret sildige og giver under vore Forhold smaa Afgrøder.

Da der kun er forekommet sildige og svage Rustangreb, har der ikke været Lejlighed til at anstille Undersøgelser over de enkelte Sorters Modtagelighed.

Til Storkultur maa Dansk Kæmpe anses for mest fordelagtig at dyrke, og hvor Hovedformaalet er at høste Asparges tidligst muligt, vil Grosse blanche améliorée være bedst egnet.

Meddelelser fra
Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur.

Februar 1941. **315. Meddelelse.** B. Vejledninger.

Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941.

Rationel Sygdomsbekæmpelse kan være vanskelig at gennemføre i Smaahaver, dels fordi Frugttræer, Frugtbuske, Køkkenurter og Prydplanter dyrkes mellem hinanden, dels fordi Kemikalieudgifterne bliver forholdsvis store ved Behandling af smaa Arealer. Dette sidste Forhold vil i 1942 forværres af Kemikaliernes Knaphed og høje Pris. Under Hensyn hertil gives i det følgende en Anvisning paa nogle Behandlinger, der er udvalgt efter Hensyn til Overkommelighed og til saa omfattende Virkning som muligt.

Eksempel paa Sprøjtning af Æble- og Pæretræer 1942:

I. Ved Knopbrydning	5 Liter Foraarskarbolineum + 2 Liter Svovlkalk + 95 Liter Vand
II. Lige før Blomstring	1—2 Liter Svovlkalk + 100 Liter Vand
III. Kort efter Afblomstring	(Specialpræparater, se Teksten)
IV. Evt. omkring 1. Juli	1—2 Liter Svovlkalk + 100 Liter Vand (Svovlskade, se Teksten)

Vintersprøjtning i Januar eller Februar med en alsidigt virkende Vinterkarbolineum har kun meget begrænset Virkning mod Svampesygdomme, men forebygger Angreb af en Række Skadedyr (Bladlus, Æble-Bladlopper, Skjoldlus, Snareorme, Knopviklere, Frostmaalere, Æbletæger, Spindemider).

Vinterkarbolineum anvendes i 6 pCt. Styrke til Frugttræer, Frugtbuske, Roser, Hæk- og Hegnsplanter (Myrobalan og Hassel bør dog ikke sprøjtes). Det vil som Regel ikke

være nødvendigt at sprøjte hver Vinter, og Barken kan tage Skade af overdreven Vintersprøjtning.

Foraarskarbolineum er mildere mod Knopperne end Vinterkarbolineum og kan derfor anvendes efter, at Knopperne er begyndt at svulme — det vil i Reglen sige i Marts Maaned — til Æble- og Pæretræer endog et godt Stykke ind i April, til Knopperne viser lidt grønt i Spidsen. Foraarskarbolineum dræber de samme Skadedyr, som er nævnt for Vinterkarbolineum, og har tillige nogen Virkning mod Monilia. 5—6 Liter Foraarskarbolineum udrøres i 95 Liter Vand; til Vandet kan evt. først sættes 2—3 Liter Svovlkalk, der forøger den svampedræbende Evne.

Træerne sprøjtes aldrig samme Aar med baade Vinter- og Foraarskarbolineum. Eranthis, Vintergækker m. m. maa under Sprøjtningen dækkes med Sække el. lign.. Græs kan svides slemt, hvis det ikke dækkes, men det vokser dog som Regel efterhaanden fra Svidningen. Overbrusning med alm. Vand umiddelbart før og efter Sprøjtningen modvirker ogsaa Svidning af grønne Plantedele.

Hvor der anvendes Vinter- eller Foraarskarbolineum, skulde Brug af de giftige Stoffer Nikotin og Blyarsenat kunne undværes i mange Smaahaver — se dog nedenfor om »ormstukne« Æbler.

Mellem Knopbrydning og Blomstring sprøjtes Frugttræerne en Gang med 1—2 Liter Svovlkalk i 100 Liter Vand; er der brugt Foraarskarbolineum i Svovlkalk, trækkes Sprøjtningen ud, til Blomsterknopperne er lyserøde, ellers foretages den lidt tidligere. I Stedet for Svovlkalk kan anvendes Pomarsol (3/4 : 100), eller Bouisol (1/2 : 100). Skurvsmitten kommer som Regel lige efter den første Regnperiode efter Knopbrydning; det gælder altsaa om at have Træerne sprøjtet »inden Regn«.

Hvor man foretrækker Pudring for Sprøjtning, anvendes Svovlpudder, f. Eks. naar Blomsterknopperne sidder samlede i en tæt Klynge og atter, naar de er lyserøde eller hvide.

Efter Blomstringen, naar Kronbladene er faldet af, sprøjtes Æble-, Pære- og Blommetræer med 1—2 Liter Svovlkalk i 100 Liter Vand. Naar Frugterne er paa Størrelse med en Valnød, kan Æble- og Pæretræer evt. sprøjtes paany. I Stedet for Svovlkalk kan anvendes Pomarsol (3/4 : 100) eller Sulsol (1/4—1/2 : 100),

eller der kan bruges Svovlpudder, som dog maa bruges hyppigere end Sprøjtevædskerne. Jo mere regnfuld Sommeren er, des mere nødvendigt er det, at Blade og Frugt til Stadighed holdes beskyttede mod Skurvangreb.

Kemikalieskade. Svovl (Svovlpudder, Svovlkalk) kan skade en Del Æblesorter (f. Eks. Frogmore, Hawthornden, Lanes Prince Albert, Lord Grosvenor). Til disse kan det forsøges at anvende kun 1/2—1 Liter Svovlkalk i 100 Liter Vand, eller Pomarsol, evt. Sulsol i nedsat Styrke. Svovl skader ogsaa en Del Stikkelsbærsorter (især de gule og laadne) og de fleste Solbærsorter.

Æblesorter som Belle de Boskoop og Cox' Orange, der plejer at svides af Bordeauxvædske ved Sprøjtning, mens Frugten endnu er laadden, kan ogsaa svides af Bouisol. Til saadanne Sorter kan Svovlpudder særlig anbefales.

»**Ormstukne Æbler**« skyldes dels Æblehvepsens Larve, der faar Æblerne til at falde af som ret smaa, dels Æbleviklerens Larve, der optræder senere paa Sommeren.

De voksne Æblehvepse flyver trægt og kan fanges, naar de lægger Æg i de halvaabne Blomster. Angreb af Æblehvepsens Larve kan forebygges ved Sprøjtning med 1/2—1 pCt. Kvassia, Quassin Merck (50—100 cm³ til 100 Liter Vædske) eller Nikotin (Nikopren, 125 cm³ til 100 Liter Vædske) ved Blomstringens Slutning.

Angreb af Æbleviklerens Larve kan nedsættes, naar der 1—2 Gange efter Blomstringen sprøjtes med Blyarsenat, men denne Gift bør ikke anvendes senere end 3 Uger efter Blomstring, eller hvor der er Frugtbuske eller Køkkenurter i Nærheden af Æbletræerne. Mange Æbleviklerlarver kan fanges, naar der sidst i Juli eller først i August sættes Fangbælter (af Bølgepap el. lign.) paa Hovedgrene eller Stammer; i Februar tages Bælterne af og brændes. Alle ormstukne Æbler bør samles, om muligt mens de endnu sidder paa Træerne; de smaa Æbler brændes, de store udnyttes.

Alle de nævnte Insektgifte kan sættes til Svovlkalk.

Limbælter anvendes til Forebyggelse af Frostmaalerangreb; de vingeløse Hunner klækkes fra først i Oktober og søger fra Jorden at kravle op i Træerne for at lægge Æg paa Barken. Omkring 1. Oktober bindes ca. 20 cm brede Strimler stramt om Frugttræernes Stammer; paa Pergamentpapiret smøres en god Frostmaalerlim, der friskes op af og til, ligesom vedhængende Blade fjernes. Omkring 1. Marts friskes Limen op paany, sidst i April kan Bælterne fjernes.

»**Ormstukne Blommer**« skyldes som Regel Blommehvepsens Larve, der borer sig ind i de ganske smaa Blommer og foraarsager, at disse falder af. Dette Angreb forebygges ved at sprøjte ved Blomstringens Slutning med $^1/_2$—1 pCt. Kvassia eller med Specialpræparaterne Kvassiaekstrakt V H 10 : 100 eller Quassin Merck, 50—100 cm^3 til 100 Liter Vædske.

Stikkelsbærbuske lider hyppigt dels af Stikkelsbærdræber, dels af Svampe, der foraarsager Bladfald, dels af forskellige Larver, der æder Bladene. Begyndende Angreb af Stikkelsbærdræber hemmes ved Sprøjtning med 50 Kubikcentimeter ($^1/_2$ Deciliter) Formalin i 10 Liter Vand. Bladfald forebygges ved Sprøjtning med Bouisol eller ved Bordeauxpudder. Larverne pilles af hurtigst muligt, eller der sprøjtes med 1 pCt. Cryocid. Svovl svider mange Stikkelsbærsorter.

Kartofler angribes de fleste Aar af Kartoffelskimmel. I Smaahaver avles dog fortrinsvis tidlige Kartoffelsorter, der tages op, inden Skimmelen i August breder sig over Landet. Dyrkes der middeltidlige eller sildige Sorter, maa de beskyttes med Bordeauxvædske (evt. Bordinette, Bouisol, Kobberoxykloridpræparatet Vitigran (»Kobberkalk«), Bordeaux- eller Kobbersodapudder).

Tomater, Selleri og sildige Løg behandles med et af de samme Midler som Kartofler, 2—3 Gange fra sidst i Juli.

Kaal. Til Beskyttelse mod Kaalfluen paasættes Tjærekartonskiver ved Udplantningen. Paa Bladene lægger Kaalsommerfuglene deres gule Æg, der let kan knuses; er dette ikke naaet, pilles Kaalormene af og dræbes.

Gulerødder. For at forebygge »Orm« i Rødderne (Gulerodsfluens Larve) vandes Rækkerne med 25 Kubikcentimeter ($^1/_4$ Deciliter) Frugttrækarbolineum i 10 Liter Vand — naar Planterne skifter Blade og ca. 8 Dage senere. Hold Jorden løs, uden Revner og Huller.

Roser angribes af forskellige Skadedyr og Svampe og sprøjtes eller pudres derfor sammen med Frugttræer og Køkkenurter. Af Vinter- eller Foraarskarbolineum bør ikke bruges mere end 6 Liter i 94 Liter Vand — Knopperne skal være helt i Hvile, hvis der bruges Vinterkarbolineum, og de maa kun lige vise lidt grønt ved Foraarskarbolineum.

Hygiejne. Der spares Kemikalier ved at holde Kulturerne under stadig Observation og begynde Bekæmpelse i Tide. Skurv-

angreb o. a. Svampesygdomme forebygges ved rettidig Sprøjtning, begyndende Bladlusangreb kan ofte holdes nede ved Dypning af angrebne Skud i en Spand med Sprøjtevædske, Blodluskolonier pensles med Sprit o. s. fr. Hele Aaret igennem er det nyttigt at fjerne syge Planter eller Plantedele, ægbesatte Grene, Larver o. a. Skadedyr. Om Efteraaret lægges der særlig Vægt paa at hindre Snylternes Overvintring. Syge Grene o. a. brændbare Dele udnyttes snarest muligt som Brændsel; ogsaa Aspargestop med Rust, Afpudsning fra Løg, Kaalstokke med Fluepupper o. l. brændes snarest. Svampeangreben Top lægges paa Kompostbunken og dækkes med Jord. Bunken bør ligge længst muligt, i Mellemtiden kan der f. Eks. dyrkes Græskar paa den.

Fugle. Mejser o. a. Smaafugle fortærer en Mængde Insekter og Insektæg. Opsætning af Mejsekasser kan være til megen Nytte og Glæde.

Hvor man ønsker mere rationel Sygdomsbekæmpelse, maa Behandlingerne være mere gennemgribende, hvorom henvises særlig til følgende Meddelelser:

85. Kartoffelskimmel. Sidste Udgave 1939. 122. Sprøjtning af Frugttræer. Sidste Udgave 1942. 146. Sygdomme og Skadedyr paa Frugtbuske. Sidste Udgave 1939. 199. Porremøllet og Løgfluen. 1932. 250. Kemikalier til Bekæmpelse af Plantesygdomme og Skadedyr. Sidste Udgave 1942.

Enkelte Specialpræparater er nævnt i Teksten ovenfor. En fuldstændig Liste over de af Statens Forsøgsvirksomhed anerkendte Specialpræparater offentliggøres hvert Aar i Tidsskrift for Planteavl.

27. Febuar 1941. **316. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Udbytteforsøg med Borax.

I de senere Aar er det paavist, at en Række Sygdomme skyldes Bormangel og afhjælpes ved Tilførsel af smaa Mængder Bor, f. Eks. i Form af Borax. Dette gælder Hjerteforraadnelse og Tørforraadnelse i Runkel- og Sukkerroer, Marmorering og Kærneraad i Kaalroer, Hjerteforraadnelse og Tørforraadnelse i Selleri (se den illustrerede 249. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed). Endvidere er der paa visse Jor-

der iagttaget paafaldende Forbedring af Lucernens Vækst ved Tilførsel af Borax (se 308. Meddelelse).

For at undersøge, om der muligvis skulde være Udslag for Bor i Tilfælde, hvor der ikke er iagttaget særlige Symptomer, er der i Aarene 1935—37 paa Forsøgsstationerne gennemført Forsøg med stigende Mængder Borax til Byg med Udlæg, Runkel- og Sukkerroer, Kaalroer, Kartofler og Selleri. I de fleste Tilfælde var Afgrøderne normale af Udseende, men i enkelte Tilfælde fremkom der synlige Tegn paa Bormangel.

Bilag til 316. Meddelelse.

Forsøg med forskellige Mængder Borax.

Tallene er hkg pr. ha (Kærne, Roer eller Knolde).

Afgrøde, Aar og Forsøgsstationer	kg Borax pr. ha 0	7.5	15	30
Byg				
Lyngby 1936 og Tystofte 1936, 1937	42.3	42.4	42.4	41.1
Runkelroer				
1935—37				
Tystofte	944	933	942	934
Tylstrup	641	642	662	637
Lundgaard	561	591	594	598
Sukkerroer				
1935—37				
Tystofte	475	481	479	476
Hornum	448	476	457	462
Kaalroer				
1935—37				
Lyngby, Lundgaard og Tylstrup	696	681	696	695
Kartofler				
1936—37				
Lundgaard, Spangsbjerg og Tylstrup				
Alpha	352	351	341	334
Erdgold	326	328	325	315
Selleri				
Spangsbjerg 1936, 1937	219	235	234	226
Hornum 1935, 1937	206	255	275	273

I Forsøgene er prøvet 7.5, 15 og 30 kg Borax pr. ha.

I *Byg* har der i de fleste Tilfælde ikke vist sig nogen gavnlig Virkning af Borax. Dog er der i et enkelt Forsøg paa stærkt kalket Jord fundet en Eftervirkning i Byg af 15 kg Borax givet til Roer Aaret forud, idet Borax har bevirket et Merudbytte paa 2 hkg Kærne pr. ha (ca. 6 pCt.).

Den store Dosis, 30 kg Borax pr. ha, har i flere Tilfælde givet hvidgule Blade ved Fremspiringen, ca. 1 Dag forsinket Skridning og 2—3 pCt. Nedgang i Kærneudbyttet.

I *Kløver og Græs,* der var udlagt i Bygget, saas ingen Virkning af det til Byg givne Borax.

I *Runkelroer og Sukkerroer* paa let, stærkt kalket Jord forbedredes Toppens Sundhed stærkt ved Tilførsel af Borax, og Tørstofudbyttet forøgedes med 4—9 hkg pr. ha (4—10 pCt.). Paa Jord med normal Reaktion havde Tilførsel af Borax ingen Virkning paa Udbyttet, men der saas i et enkelt Tilfælde en Hemning af Spiringen, især ved større Mængder Borax.

Kaalroer viste kun smaa og usikre Udslag i Rod- og Tørstofudbyttet, men Marmoreringen i Roernes Indre, som optraadte med vekslende Styrke i Forsøgene, aftog meget stærkt allerede efter Anvendelse af mindste Mængde Borax. Marmorering kan forringe Roernes Holdbarhed.

I *Kartofler* har Borax nærmest haft skadelig Virkning i samtlige Forsøg og nedsat Udbyttet af Knolde og Tørstof lidt. Over for Rustpletter i Knoldene har man ikke konstateret nogen sikker Virkning.

Selleri. Ved Spangsbjerg fandtes et lille Merudbytte, 15—16 hkg Knolde pr. ha (7—8 pCt.) for 7.5 og 15 kg Borax pr. ha. Ved Hornum, hvor Hjerte- og Knoldforraadnelse ofte er meget fremtrædende, har Borbehandlingerne nedsat denne Fejl til et Minimum. Udbyttet af Knolde ialt blev forøget med 50—70 hkg pr. ha (24—34 pCt.), men Udbyttet af sunde Knolde blev omtrent fordoblet.

Udslaget for Borax til Selleri kan variere meget. Bormanglen kan blot give sig Udslag i, at Knoldenes Indre er mere eller mindre brunplettet; i andre Tilfælde ses en meget uens Farve i Kødet, mange rustfarvede Pletter, og hurtig Blaafarvning — Fejl, der aftager ved 7.5 kg Borax pr. ha og kan forsvinde ved 15 kg. Fra Forsøgene i Hornum foreligger følgende Optællinger:

	pCt. Selleri med Tørforraadnelse			
kg Borax pr. ha	0	7.5	15	30
1935	54	14	4	4
1937	80	33	8	1

Udstrøning af Borax paa de voksende Afgrøder. Borax er i Forsøgene udstrøet før Saaningen; i de fleste Forsøg er der imidlertid prøvet et Forsøgsled, hvor 15 kg Borax blev udstrøet midt paa Sommeren. Virkningen heraf har i Runkel- og Sukkeroer været omtrent som af 7.5 kg Borax udbragt om Foraaret. Det samme synes at gælde Selleri. Borax kan ogsaa opløses i Vand og sprøjtes ud.

Udbytteforsøgene bekræfter, at Tilførsel af 15 kg Borax pr. ha er et udmærket forebyggende Middel, hvor Hjerte- og Tørforraadnelse i Runkelroer, Sukkerroer eller Selleri kan ventes at optræde. Ogsaa ved Marmorering i Kaalroer bekræftes det, at 15 kg Borax har en stærk forebyggende Virkning, men Udbyttet er i denne Forsøgsrække ikke paavirket kendeligt. Hvor de nævnte Sygdomme ikke forekommer eller kan ventes, er der ingen Grund til at anvende Borax til Rodfrugt. Til Byg, Kartofler og Kløver-Græs har Borax som Regel ikke vist gavnlig Virkning.

---

6. Marts 1941. **317. Meddelelse.** **B.** Vejledninger.

Dyrkning af Lupiner.

Fremkomsten af Lupinformer med et saa ringe Indhold af Alkaloider eller Bitterstof, at Planten i Modsætning til de hidtil dyrkede Lupiner blev velegnet til Foderbrug, har skabt ny Interesse for Lupindyrkning. I 297. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur er meddelt Resultater fra en Forsøgsrække, hvor den bitterstoffattige Lupin, Sødlupinen, blev sammenlignet med almindelig Gul Lupin. Forsøgene viste, at den bitterstoffattige Lupin forholdt sig overfor Dyrkningsvilkaarene paa samme Maade som den gammelkendte Lupinform, saa Er-

faringerne herfra kan overføres til den nyere Lupindyrkning. Forsøgene viste endvidere, at Lupinen under visse Forhold kan give Afgrøder, der i Størrelse kan maale sig med almindeligt dyrkede Afgrøder paa tilsvarende Jord, og hvis Hovedvægten lægges paa Avlen af Æggehvide, staar Lupinen som en af de Planter, der kan opvise det største Udbytte.

I 177. Beretning fra Landøkonomisk Forsøgslaboratorium er meddelt Resultater fra omfattende Fodringsforsøg med Sødlupinen. Det fremgaar heraf, at denne saavel i grøn Tilstand som i Form af A. I. V. Ensilage er et godt Foder.

Der er endvidere Erfaringer for, at de modne Frø, der indeholder ca. 30 % fordøjelig Renæggehvide, er et meget værdifuldt Foder, som Kreaturerne gerne æder.

Da den øjeblikkelige Situation paakalder Interesse for Planter, der kan frembringe et æggehviderigt Foder, gives her et Sammendrag af Dyrkningserfaringer med Lupiner. Disse Erfaringer er indvundne ved Forsøgsarbejdet paa Statens Forsøgsstationer, i Landbo- og Husmandsforeningerne, samt ved Dyrkning i almindelige Landbrug, og de er sammenholdt med Resultater, man er kommen til vedrørende Lupindyrkning i Tyskland.

Jordbund og Gødskning.

Den gule Lupin hører hjemme paa Sandjord, og den stiller omtrent samme Krav til Jordbundsreaktionen som Kartofler og Rug, men kan dog give Afgrøder ved endnu lavere Reaktionstal end disse. Paa Tylstrup Forsøgsstation har man dyrket Sødlupiner i det gamle Kalkforsøg. Reaktionen varierede fra 4,5 til 7,2, men der var ingen synlig Forskel i den vegetative Udvikling. Paa Arealer, hvor man faar Lyspletsyge i Korn, faar man i Reglen Kalkklorose i Lupiner. Paa Lerjord kan Spiringen volde Vanskeligheder i et regnfuldt Foraar. Paa Mosejord kan der høstes gode Afgrøder af Grønmasse, men der kan ikke avles modent Frø. Den blaa Lupin stiller noget større Krav baade til Jordbundsreaktionen og Boniteten. Den hører derfor hjemme under lidt bedre Dyrkningsvilkaar, f. Eks. paa den lette lermuldede Jord.

Der foreligger kun faa Resultater fra Gødningsforsøg i Lupiner, men Kravene til Gødning synes ikke store. Fra Erfaringer med nærstaaende Planter maa der sluttes, at Tilførsel af Kali og

Fosforsyre vil være lønnende. Ifølge tyske Forsøgsresultater har selv smaa Mængder Salpeter sat Udbyttet ned.

Lupinen sætter Pris paa velløsnet Jord. Af Hensyn til Fugtighedsforholdene maa efteraarspløjet Jord foretrækkes, men den taaler bedre end Kornafgrøderne en foraarspløjet Jord.

Saaning og Renholdelse.

Ved Valg af Saatid maa man være klar over, om man vil dyrke Lupiner for Grønmassens Skyld, eller om man vil have Avl til Modenhed. Ved Avl til Modenhed ligger bedste Saatid omkring 1. April. Grønudbyttet bliver derimod størst, hvis Saatiden udskydes til første Halvdel af Maj. Ved Saaning i Juni og første Halvdel af Juli kan der under normale Nedbørsforhold paaregnes et godt Grønudbytte, medens der kun undtagelsesvis er høstet et nogenlunde Udbytte ved Saaning i sidste Halvdel af Juli.

Spireevnen i Lupinfrøene svinger betydeligt fra Aar til Aar. Forinden Udsædsmængden bestemmes, bør man gøre sig bekendt med Frøpartiets Spireevne. Ved Avl til Modenhed maa en Udsæd paa 125 kg velspirende Frø pr. ha regnes for passende. Med Frø af særlig god Kvalitet, og hvor man har et godt Saabed, kan der ved Anvendelse af Rækkesaaning opnaas rimelig Plantebestand ved Udsædsmængder helt ned mod 100 kg pr. ha. Største Udbytte af Grønmasse er opnaaet ved 10—20 kg større Udsædsmængde end ved Avl til Modenhed.

Podning af Lupinfrøet synes ikke at være af ret stor Betydning under danske Dyrkningsforhold. Ved Dyrkning paa nyopdyrket Hedejord maa en Podning dog anbefales, og i Egne, hvor der ikke tidligere har været dyrket Lupiner, bør Podning forsøgsvis afprøves.

Lupinfrøet maa ikke saas for dybt, kun 1—2 cm, saa Frøet lige er dækket, da de brede Kimblade ikke kan presses gennem et for tykt Jordlag. Radsaaning har givet de bedste Resultater, og en Rækkeafstand paa ca. 40 cm maa anses for passende. Ved en saadan Afstand kan der arbejdes med Hesteradrenser.

Lupinerne gror ikke ret kraftigt til i den første Tid. Det har vist sig meget vigtigt — navnlig for Frøudbyttet —, at Jorden holdes løs og ren, indtil Planterne kan dække Jorden. De sent saaede Lupiner kræver ikke saa megen Renholdelse som de tid-

ligt saaede. Der kan ødelægges meget Ukrudt inden Saaningen, og Lupinerne gror hurtigere til under de varmere Forhold.

Høstning.

Til Ensilering skal Lupinerne høstes, naar de sidste Blomster er ved at være udfoldet, og Frøene i de nederste Bælge har omtrent fuld Størrelse. Efter den Tid bliver Materialet saa groft, at det vanskeligt lader sig godt ensilere uden Skæring, og Afgrødens Fordøjelighed tager for stærkt af. Til Modenhed er det ret vanskeligt at træffe det rigtige Høsttidspunkt. Høstes der for tidligt, bliver Kærnerne smaa og indskrumpne, og ventes for længe, bliver Spildet ved affaldende og opspringende Bælge for stort. Det bedste Resultat er opnaaet ved at høste Afgrøden, naar Halvdelen af Midterstængelens Bælge er brune. Ved normal Længde af Stængelen kan Høstningen foretages med Binder. Denne bør være paamonteret Frøsamler og iøvrigt være indstillet, saa Negene behandles lempeligst muligt. Almindelig Aflægger og Slaamaskine paamonteret Aflæggeapparat har ogsaa vist sig velegnet.

I særlig gode Høstaar er der opnaaet tilfredsstillende Vejring ved at sætte Negene sammen i almindelige Hobe. I Almindelighed skal man regne med, at Afgrøden skal vejres paa Stativer. Efter et Par Dages Vejring paa Skaar sættes Materialet paa Ryttere. De almindelige 3-benede Høryttere har vist sig meget anvendelige. Hvis der er en Del grønne Blade i det høstede, maa Laget paa Rytteren ikke være for tykt. Vejringen paa Stativerne tager almindeligvis 3—5 Uger.

Ved Hjemkørselen benyttes en tæt Vogn, eventuelt en Tremmevogn beklædt med Sække. I Marken vælter man Rytterstakken over paa en Presenning og forker herfra paa Læsset. Spildet i Marken kan herved begrænses meget.

Fugtige og grønne Lupiner maa ikke køres i Lade. Hvis det ikke har været muligt at faa Lupinerne bjerget saa godt som ønskeligt, er det en gavnlig Foranstaltning at lægge hverandet Lag Lupiner og hverandet Lag tør Rughalm. I Laden anbringes Lupinerne et Sted, hvor der er mest Mulighed for Gennemtræk. Frøet opbevares bedst utærsket. Hvis det aftærskes om Efteraaret, vil der ofte være Grund til at lade det tørre paa et Tørreri, da fugtigt Frø vanskeligt lader sig opbevare uden at mugne.

Lupiner i Blanding med Korn.

Lupiner dyrkes en Del i Blanding med Korn. Paa let Jord giver Blandingen i Reglen mindre Kærneudbytte end de rene Lupiner. De bedste Resultater er opnaaet ved smaa Iblandinger af Korn, f. Eks. 100—125 kg Lupiner og 15 kg Havre eller Vaarrug pr. ha. Blanding med Korn kan have den Fordel, at Rækkerne bliver lidt før synlige om Foraaret, saa Rensearbejdet kan fremskyndes. Bjergning og Opbevaring lettes ogsaa. Af Ulemper maa navnlig nævnes, at Kornet bliver modent før Lupinerne og udsættes derved for stort Spild. Ved heldige Nedbørsforhold kan Grønudbyttet efter Korniblandingen blive stort, men det maa erindres, at Æggehvideindholdet falder med stigende Korniblanding.

---

3. April 1941. **318. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Dyrkningsforsøg med Aspargessorter 1931—40.

Forsøgene er udført paa let sandmuldet Jord ved Hornum og paa sandblandet, dyb Muldjord ved Spangsbjerg. Der er gennem hele Forsøgsperioden udelukkende anvendt Kunstgødning. Ved Spangsbjerg er aarligt og pr. ha anvendt 6—800 kg Natronsalpeter, 400 kg Kali og 2—300 kg Superfosfat. Ved Hornum er gennemgaaende benyttet lidt mindre Gødningsmængder. Reaktionstallet er ved Hornum 7.5 og ved Spangsbjerg 6.5. Tilplantningen fandt Sted i Foraaret 1931 med to Aar gamle Planter, tiltrukket ved Spangsbjerg. Planteafstanden var 150 × 50 cm.

I Forsøgene indgik følgende Sorter af henholdsvis dansk, tysk, engelsk, fransk og amerikansk Frø. Dansk Frø: Dansk Kæmpe, Connover's Colossal b og Braunschweiger. Tysk Frø: Riesenkopf og Erfurter Riesen. Engelsk Frø: Giant French, Connover's Colossal a og Sutton's Perfection. Fransk Frø: d'Argenteuil tardive, Grosse blanche améliorée, Violette de Hollande og d'Argenteuil hative. Amerikansk Frø: Mary Washington a, Mary Washington b og Martha Washington.

Ved Optælling af Planterne viste det sig, at der gennemgaaende i alle Sorter var lidt flere Han- end Hunplanter.

Stikningen er paabegyndt ca. 1. Maj og afsluttet omkring 24. Juni, hvorefter Bedene hurtigst muligt er jævnet og tilført

Kvælstofgødning. Der er stukket Morgen og Eftermiddag. Samtlige Skud er efter Kvalitet og Størrelse delt i 3 Klasser. Se Bilag 2.

Forsøgene er opgjort i to fireaars Perioder: 1933—36 og 1937—40. Resultaterne fra den første Periode er offentliggjort i Meddelelse Nr. 259. Gennemgaaende og særlig for de mest ydende Sorters Vedkommende har Udbyttet været noget større i anden end i første Periode. Se Bilag 1. Tillige har Forsøgene vist, at Udbyttetallene har varieret meget lidt fra Aar til Aar, og at Aspargesplanten saaledes kun paavirkes meget lidt af de vekslende klimatiske Forhold.

Sorterne: Saavel Skuddene som den senere udvoksede, grønne Top er saa ens i Udseende hos de fleste Sorter, at de ikke kan skelnes fra hinanden.

Dansk Kæmpe har i Gennemsnit af alle Forsøg givet det største Udbytte af Skud ialt og tillige forholdsvis mange tykke Skud.

Bilag til 318. Meddelelse.

1. Gennemsnitsudbytte af Aspargessorter.

Hornum og Spangsbjerg 1933—40.

	Aarligt Udbytte Ialt										
	kg pr. Ar.								Forholdstal		
	Hornum		Spangsbjerg		Hornum	Spangsbjerg	Begge Forsøgssteder Gns.	Første 10 Dage	Hornum	Spangsbjerg	Begge Forsøgssteder Gns.
	1933-36	1937-40	1933-36	1937-40	1933—40						
Dansk Kæmpe	73.4	85.8	71.2	90.8	79.6	81.0	80.3	9.1	100	100	100
Connover's Colossal a	75.6	82.1	69.0	77.1	78.9	73.1	76.0	12.0	99	90	95
Grosse blanche améliorée	57.9	76.2	62.2	83.6	67.0	72.9	70.0	13.2	84	90	87
Riesenkopf	58.1	79.5	59.6	73.1	68.8	66.3	67.6	9.9	86	82	84
Erfurter Riesen	48.2	61.9	67.2	91.0	55.1	79.1	67.1	9.5	69	98	84
Braunschweiger	48.1	67.2	56.8	80.3	57.6	68.5	63.1	7.8	72	85	79
Violette de Hollande	44.6	49.7	46.6	75.8	47.2	61.2	54.2	7.2	59	76	67
Giant French	45.8	43.5	49.8	72.6	44.7	61.2	53.0	7.8	56	76	66
d'Argenteuil tardive	43.3	46.6	49.3	59.7	44.9	54.5	49.7	8.0	56	67	62
Mary Washington a	33.1	40.0	44.2	66.2	36.5	55.2	45.9	5.7	46	68	57
Martha Washington	35.5	43.0	40.6	53.8	39.2	47.2	43.2	5.4	49	58	54
Sutton's Perfection	41.0	37.7	41.7	48.3	39.4	45.0	42.2	4.3	49	56	53
Connover's Colossal b	35.0	44.0	38.2	46.5	39.5	42.4	41.0	5.0	50	52	51
d'Argenteuil hative	33.6	31.8	37.0	54.1	32.7	45.5	39.1	4.6	41	56	49
Mary Washington	10.7	15.8	26.5	39.8	13.3	33.1	23.2	3.1	17	41	29

2. Udbyttets Fordeling i de forskellige Sorteringer, Skudantal og Størrelse.

Gennemsnit af alle Forsøg.

	Aarligt Udbytte kg pr. Ar.				Forholdstal				Antal Skud pr. Ar.	100 Skud kg	pCt. Antal[2]) Skud med	
	Ialt	Fordelt i Sorteringerne[1])			Ialt	Fordelt i Sorteringerne					violette Hoveder	rustfarvede Pletter
		Ekstra	I	II og III		Ekstra	I	II og III				
Dansk Kæmpe	80.3	26.3	27.8	26.2	100	33	34	33	3267	2.46	12.2	0.5
Connover's Colossal a	76.0	11.3	30.5	34.2	95	14	38	43	3648	2.08	8.9	0.5
Grosse blanche améliorée	70.0	11.9	29.4	28.7	87	15	36	36	3212	2.18	0.4	0.5
Riesenkopf	67.6	17.3	25.6	24.7	84	22	32	30	2970	2.28	8.6	0.6
Erfurter Riesen	67.1	16.5	26.5	24.1	84	21	33	30	2977	2.25	6.9	0.7
Braunschweiger	63.1	19.5	23,9	19.7	79	24	30	25	2581	2.44	13.7	0.7
Violette de Hollande	54.2	23.6	17.3	13.3	67	29	21	17	1865	2.91	10.4	1.6
Giant French	53.0	26.8	15.1	11.1	66	33	19	14	1697	3.12	9.2	1.5
d'Argenteuil tardive	49.7	23.1	16.0	10.6	62	29	20	13	1679	2.96	9.1	1.6
Mary Washington a	45.9	23.1	14.1	8.7	57	29	17	11	1456	3.15	10.5	1.9
Martha Washington	43.2	17.9	15.3	10.0	54	22	19	13	1496	2.89	10.5	1.4
Sutton's Perfection	42.2	21.6	12.7	7.9	53	27	16	10	1318	3.20	8.4	1.9
Connover's Colossal b	41.0	17.2	13.2	10.6	51	22	16	13	1492	2.75	13.1	1.6
d'Argenteuil hative	39.1	18.8	12.5	7.8	49	23	16	10	1251	3.13	7.4	2.0
Mary Washington b	23.2	10.3	8.0	4.9	29	13	10	6	778	2.98	12.3	1.3

[1]) Ekstra 45 g og derover, I over 20 g og II 20 g og derunder samt III frasorterede og meget tynde. Ved Hornum i 1937—40 er Grænsen for Ekstra 40 g.
[2]) Kun Spangsbjerg.

Connover's Colossal a ligger ca. 5 pCt. lavere i Udbytte, og af ekstra store Skud har den kun givet 11.3 kg pr. Ar, medens Dansk Kæmpe gav 26.3 kg.

Grosse blanche améliorée er den tidligste af de prøvede Sorter og har i de første 10 Dage af Stikkeperioden givet det største Udbytte, men i Gennemsnit af hele Høstperioden ligger den 13 pCt. under Dansk Kæmpe. Dens Skud bliver lysegrønne i Lyset og har derfor kun yderst faa med Farvefejl. De øvrige Sorter faar mere eller mindre violetfarvede Hoveder i Lyset. Sorten maa anses for at være velegnet til Dyrkning som »grønne Asparges« og under Forhold, hvor det er af Betydning at høste tidligst muligt.

Sorterne Giant French, d'Argenteuil tardive, Violette de Hollande samt Sutton's Perfection giver faa, men meget kraftige Skud, saaledes at henimod Halv-

delen af Skuddene har vejet over 45 g pr. Stk. (Ekstra Størrelse). Regnet efter Udbytte ialt ligger disse 4 Sorter ca. 33 pCt. lavere end Dansk Kæmpe, men omtrent paa Linie med den i Udbytte af store Skud.

De amerikanske Sorter Mary og Martha Washington er ret sildige og giver under vore Forhold for smaa Afgrøder.

Da der kun er forekommet sildige og svage Rustangreb, har der ikke været Lejlighed til at anstille Undersøgelser over de enkelte Sorters Modtagelighed.

Til Storkultur maa Dansk Kæmpe anses for mest fordelagtig at dyrke, og hvor Hovedformaalet er at høste Asparges tidligst muligt, vil Grosse blanche améliorée være bedst egnet.

---

26. September 1940. **319. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forsøg med tidlige og middeltidlige, brokimmune Kartoffelsorter 1937—40.

Forsøgene er udført ved Tylstrup fra 1937, ved Lyngby og Lundgaard (Askov) fra 1938 samt ved Jyndevad (Sønderjylland) i 1940. Lyngby har let Lermuld og de øvrige Forsøgssteder let Sandmuld. Forsøgene, der er udført under gode Dyrkningsforhold paa velgødet Jord, fortsættes, hvorfor nærværende Meddelelse kun omfatter foreløbige Resultater.

Gennemsnit for alle Forsøgene.

	hkg Knolde pr. ha	g pr. Knold	pCt. Tørstof	Karakter for Udkogning	Mørkfarvning	Smag
Juli	215	38	21.1	1.0	1.7	8.0
Kr. Kaiserkrone	233	40	22.1	1.7	2.2	5.8
Di Vernon	287	50	22.6	2.2	2.0	6.7
Snowdrop	255	45	23.4	4.7	1.7	5.7
Flava	300	41	23.2	2.5	2.0	7.7

I Karakteren for Udkogning (0—10) er 0 = hele og 10 = helt udkogte Knolde, og for Mørkfarvning ved Henstand efter Kogning (1—10) er 1 = ufarvede og 10 = helt sorte, og Bedømmelsen er udført i Knoldenes Navleende, som farves stærkest. Smagsbedømmelsen (1—10) er givet skønsmæssigt med 1 = daarligste og 10 = bedste Smag.

I Forsøgene deltog oprindelig 9 Sorter, der alle er uimodtagelige for Kartoffelbrok, men efter Høst 1938 blev 4 udskudt, hvorefter der fortsattes med de 5 nedenfor omtalte. Læggekartoflerne er fremavlet ved Tylstrup og er forspirede før Lægningen. Markerne er sprøjtede med Bordeauxvædske.

Hovedresultatet er meddelt i hosstaaende Oversigt, hvor Sorterne er opført efter Modningstid, idet de tre førstnævnte nærmest maa henregnes til tidlige og de to sidste til middeltidlige Sorter.

Den tidlige Sort Di Vernon og den middeltidlige Sort Flava har ved alle Stationer og i alle Aar været de øvrige Sorter betydeligt overlegne i Udbytte, og med Undtagelse af Snowdrop, der viste nogen Tilbøjelighed til Udkogning, har de alle været af god Kvalitet.

Juli (Paulsen). Nedliggende Top med lyse, blaaviolette Blomster. Knoldene langovale med flade Øjne og gult Kød. Kvaliteten er særdeles god, men Udbyttet for lavt. Taaler ikke Tørke.

Krebsfeste Kaiserkrone. Lysegrøn Top med hvide Blomster. Knoldene rundovale, noget fladtrykte, med flade Øjne og hvidt Kød. Kvaliteten var ret god, men Udbyttet for lavt. Taaler ikke Tørke.

Di Vernon (Finlay). Meget mørk Top med blaaviolette Blomster. Knoldene, der er forsynet med violette Pletter, er velformede, ovale og har flade Øjne. Kødet er hvidt-svagt gulligt. En tidlig, højtydende, ret storknoldet Sort af god Kvalitet, som tillige ansætter Knoldene paa et tidligt Udviklingstrin.

Snowdrop (Cole). Middelhøj Top med hvide Blomster. Ovale Knolde med flade Øjne og hvidt Kød. Den var noget tilbøjelig til Udkogning, men iøvrigt af god Kvalitet, og Udbyttet laa omkring Middel.

Flava (Pommersche Saatzucht-Gesellschaft). Middelhøj Top med hvide Blomster. Rundovale Knolde med middeldybe Øjne og gult Kød. Kvaliteten var god og Udbyttet højest af samtlige Sorter.

Nedennævnte 4 Sorter blev udskudt efter Høst 1938.

Aal (F. Modrows). Meget modtagelig for svære Mosaikformer.

Frühgold (Raddatz). Stærkt angrebet af indvendige Rustpletter, en Del modtagelig for svære Mosaikformer, har ujævne, dybøjede Knolde.

Direktor Johanssen (F. Modrows). Ret lavt Udbytte, mange indvendige Rustpletter og noget Mosaikangreb.

Beveländer (de Groene). Ret lavt Udbytte og temmelig smaaknoldet.

Bilag til 319. Meddelelse.

Kartoffelsorter 1937—40.

Læggekartoflerne er fradraget Udbyttetallene.

Sort	Alle Forsøg 1937—40	Tylstrup 1937—40	Lyngby 1938—40	Lundgaard 1938—40	Jyndevad 1940	Alle Stationer 1937	1938	1939	1940
	hkg Knolde pr. ha								
Juli	215	246	175	175	131	185	237	196	218
Krebsfeste Kaiserkrone	233	265	260	185	164	215	275	185	240
Di Vernon	287	306	308	273	189	253	300	275	294
Snowdrop	255	271	282	233	177	214	253	246	274
Flava	300	324	302	290	222	265	295	290	319
	Forholdstal for Knoldudbytte								
Juli	83	87	86	76	74	82	87	82	81
Krebsfeste Kaiserkrone	90	94	93	80	93	95	101	78	89
Di Vernon	111	108	111	118	107	112	110	115	109
Snowdrop	99	96	101	101	100	94	93	103	102
Flava	116	115	108	125	126	117	108	122	119

April 1941. **320. Meddelelse.** B. Vejledninger.

Kobberbesparende Foranstaltninger ved Bekæmpelse af Plantesygdomme og Ukrudt i 1941.

Blaasten (Kobbersulfat, Kobbervitriol) bruges til en lang Række Formaal baade i Industri og Jordbrug — i sidstnævnte Tilfælde finder det særlig Anvendelse til Bekæmpelse af Plantesygdomme og Ukrudt.

Landbrugsministeriet har under 30. December 1940 udstedt en Bekendtgørelse, der tager Sigte paa den bedst mulige Udnyttelse af de i Foraaret 1941 forhaandenværende sparsomme

Beholdninger af Blaasten, der under de nuværende Forhold næppe kan suppleres. I Bekendtgørelsen bestemmes det, at Blaasten kun maa finde Anvendelse til Fremstilling af Bordeauxvædske, og denne maa højst være af 2 pCt. Styrke. Blaasten maa altsaa ikke anvendes til Bekæmpelse af Gulspidssyge eller til Sprøjtning af Ukrudt.

Under disse Forhold finder Statens Forsøgsvirksomhed Anledning til at gøre opmærksom paa en Del Erstatningsstoffer for Blaasten, samt paa forskellige Fremgangsmaader og Metoder, der kan bidrage til saa hensigtsmæssigt som muligt at bekæmpe Plantesygdomme og Ukrudt med de Kemikalier, som staar til Raadighed.

Sommersprøjtning af Frugttræer.

a. *Erhvervsfrugtavl.* Erhvervsfrugtavlen stiller store Krav til Sprøjtningens Effektivitet for at kunne opnaa en stor Høst af fejlfri Frugt. Som Følge heraf sprøjtes der hyppigt og med Kemikalier, der er saa virksomme som muligt. Den hyppigste Grundplan for Sommersprøjtning af Æbletræer (mod Skurv o. a. Svampesygdomme) er følgende:

Blomsterknopperne i tæt Klynge:	Bordeauxvædske 1 : 1 : 100
Blomsterne i Ballonstadiet (lige før Blomstring):	Svovlkalk 2 : 100
Lige efter Blomstring:	Svovlkalk 2 : 100
Frugten saa stor som en Hasselnød:	Hvid Bordeauxvædske $^1/_2$: 1 : 100
Efter Behov med 2—4 Ugers Mellemrum (især paa skurvømfindtlige Sorter og i regnfulde Aar):	Hvid Bordeauxvædske $^1/_2$: 1 : 100

Det fremgaar heraf, at Bordeauxvædske er en meget vigtig Bestanddel af Planen; men det er overvejende Hvid Bordeauxvædske med det lille Forbrug paa kun $^1/_2$ kg Blaasten til 100 Liter Vædske, der anvendes, saaledes at Blaastenforbruget er forholdsvis moderat. En Ændring af Planen er derfor ikke særlig

paakrævet, men følgende Foranstaltninger bør dog altid overvejes:

1. Til Sorter, som ikke er særlig ømfindtlige for Svovlkalk, bør denne Vædske bruges i saa vid Udstrækning som muligt. Paa Stadiet »Tæt Klynge« kan der i Reglen anvendes Styrken 3 : 100, i Eftersommeren maa Styrken af Hensyn til Svidningsfare ofte nedsættes til 1 : 100 el. $^1/_2$: 100.

2. Til kobberømfindtlige Æblesorter som Belle de Boskoop, Boiken, Cox' Orange, Cox' Pomona, Graasten, Husmoder m. fl. kan Hvid Bordeauxvædske efter Blomstringen med Fordel erstattes af Pudring med Svovlpuddere.

3. Specialpræparaterne *Pomarsol* (svovlholdigt), *Sulsol* (svovlholdigt) og *Bouisol* (kobberholdigt) kan anvendes til Sprøjtning i Stedet for de i Planen nævnte Standardmidler, selv om de knap naar paa Højde med disse i Effektivitet. Pomarsol anvendes med 750 g til 100 Liter Vand, og det kan bruges hele Sommeren igennem. Bouisol (500 g til 100 Liter Vand) anvendes ved Sprøjtningerne før Blomstring, Sulsol (500 g til 100 Liter Vand) ved Sprøjtningerne efter Blomstring. Alle disse Midler kan lige saa vel som Svovlkalk og Bordeauxvædske blandes med Nikotin og Blyarsenat til Bekæmpelse af Skadedyr.

4. Ved Tilsætning af Olie til Hvid Bordeauxvædske vil Kobberlaget paa Blade og Frugter blive mere bestandigt, og Virkningen mod Svampesygdomme sandsynligvis øges. Der bruges $^3/_4$ Liter Sprøjteolie eller 1 Liter »Hvid Olie« til 100 Liter Bordeauxvædske. Der bør af Hensyn til Svidningsfare ikke sprøjtes med saadan olieholdig Vædske førend 3—4 Uger efter sidste Svovlkalksprøjtning eller Svovlpudring.

b. *Smaahaver.* I Smaahaver stilles der ikke fuldt saa store Krav til Sprøjtningen som i Erhvervsfrugtavlen, hvorfor Bordeauxvædsken i saa vid Udstrækning som muligt bør erstattes af de under Punkterne 1, 2 og 3 nævnte Kemikalier. En særlig Vejledning for Sprøjtning af Smaahaver i 1941 er meddelt i 315. Meddelelse fra Statens Forsøgsvirksomhed.

Sprøjtning af Kartofler mod Kartoffelskimmel.

I Almindelighed sprøjtes Kartofler med Bordeauxvædske 2 : 1 : 100 og for at sikre det størst mulige Udbytte og den bedst mulige Kvalitet, bør der fortsat sprøjtes i saa vid Ud-

strækning som muligt. Men Kravet til, at der sprøjtes *rettidigt*, bør skærpes mere end nogensinde (følg Meddelelserne gennem Radio og Presse fra Statens plantepatologiske Forsøg). Forsøg med Bordeauxvædske i henholdsvis 2 pCt. og 1 pCt. Styrke har givet størst Udbytte af den store Styrke, men selv i 1 pCt. Styrke er der naaet et særdeles godt Merudbytte, saaledes at der ved knappe Beholdninger, som ikke strækker til til hele Marken, hellere bør sprøjtes et dobbelt saa stort Stykke med halv Styrke.

Bekæmpelse af Gulspidssyge.

Til Brug ved Bekæmpelse af Guldspidssyge, hvor Anvendelse af Blaasten er forbudt i 1941, foreligger der et større Parti kobberholdig Svolvlkisaske. Kobberindholdet er forholdsvis lille, ca. 1.7 pCt.Kobber, saaledes at der skal bruges 700 kg Svovlkisaske for at tilføre samme Mængde Kobber, som der tilføres med 50 kg Blaasten. Forsøg, som Jydske Landboforeninger har udført i Sommeren 1940, tyder dog paa, at Kobberet i Kisasken udnyttes forholdsvis bedre end i Blaasten. Som Gennemsnit af 5 Forsøg i Korn i 1940 gav 50 kg Blaasten et Merudbytte paa 370 kg Kærne pr. ha, medens 700 kg Kisaske gav 520 kg Kærne pr. ha.

Bekæmpelse af Ukrudt.

Anvendelse af Blaasten til dette Formaal har først i de senere Aar fundet Sted i kendeligt Omfang. Da Anvendelsen af Blaasten er forbudt i 1941, bør Ukrudtsharvning bruges saa meget som muligt, eller der anvendes andre kemiske Bekæmpelsesmidler.

Som Sprøjtemidler skal nævnes det kobberholdige Specialpræparat *Raphanit*. Dette Middel gaar sædvanlig i Handelen som en koncentreret Opløsning, der anvendes i 3 pCt. Styrke, men det udbydes ogsaa som Salt og skal da anvendes som 1 pCt. Opløsning, Vædskemængde: Ca. 600 Liter pr. ha. Virkningen er paa det nærmeste som for Blaasten. Af *Jernvitriol* anvendes 600 Liter 20 pCt. Opløsning pr. ha. Virkningen er god, men det er en Ulempe, at der under Arbejdet let udfældes noget Bundfald i Opløsningen, og dette har Tilbøjelighed til at stoppe Sprøjtens Brusere. Sprøjter med Skivespredere maa derfor foretrækkes.

Kalkkvælstof, der anvendes i en Mængde af 200—300 kg pr. ha i Dug, er meget ukrudtsdræbende og har i Reglen tillige nogen Gødningsvirkning, hvad Sprøjtemidlerne ikke har, og derfor vil det opnaaede Merudbytte for Anvendelse af Kalkkvælstof i Reglen være fuldt saa stort som Merudbyttet for Anvendelse af Sprøjtemidlerne. Kalkkvælstof skal helst *pustes ud*, men kan ogsaa spredes paa anden Maade, f. Eks. med en Willemoes Gødningsspreder, især naar Spredeakslen ved ekstra Udveksling bringes til at løbe hurtigt. Merudbyttet i 34 lokale Bygforsøg i Aarene 1937—40 var for 200 kg Kalkkvælstof 4.1 hkg Kærne og for 300 kg 5.3 hkg Kærne. De tilsvarende Merudbyttetal for 25 Forsøg i Havre var 3.5 og 4.7 hkg Kærne. Ogsaa mod Valmuer i Hvede og i nogen Grad imod Kornblomst i Vintersæd har Kalkkvælstof virket tilfredsstillende.

— — —

De nævnte Foranstaltninger har navnlig taget Sigte paa at erstatte Blaasten med andre Kemikalier, men da der gennemgaaende ikke er ubegrænsede Beholdninger til Stede af disse andre Kemikalier, bør der naturligvis i saa vid Udstrækning som muligt altid foretages Forholdsregler, som kan indskrænke Kemikalieforbruget.

Ved Bekæmpelse af Ukrudt gøres der Brug af Ukrudtsharve saa rettidigt og saa hyppigt som muligt.

Ved Gulspidssyge indskrænkes Foraarsbehandling til det absolut nødvendigste for ikke at faa Jorden for løs (ingen Foraarspløjning, let Harvning, men helst Tromling, især paa Mose- og Kærjord).

Afgrøder som Byg og Havre, der er meget ømfindtlige for Gulspidssyge, anbringes helst efter Grønjord. Mose-Havre, Hede-Havre og Sort fransk Havre er mere modstandsdygtige end Gul og Hvid Havre.

Kartofler, der lægges, bør være sunde og absolut fri for Tørforraadnelse (Kartoffelskimmel). De hyppes omhyggeligt for at nedsætte Faren for Knoldsmitte. Sprøjtning, som alligevel ikke bør undlades, udføres rettidigt for at faa maksimal Virkning.

I Frugthaven sørges der for bedst mulig Renholdelse med Hensyn til Smitstof, svampebefængte Blade nedpløjes eller nedgraves, døde Grene, Moniliafrugter o. lign. samles ind og brændes o. s. v.

15. Maj 1941. **321. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forsøg med Sommerudbringning af Ajle til Rodfrugt.

Formaalet med Forsøgene har været at belyse Forholdet mellem Ajlens Virkning, naar den udbringes om Foraaret inden Saaningen, og naar samme Ajlemængde udføres om Sommeren efter Roernes Udtynding.

Forsøgene er udført paa lermuldet Jord ved Lyngby og Askov, og paa Sandjord ved Tylstrup, Borris, Studsgaard og Lundgaard, i 1937—40.

Planen for Forsøgene har været:

a. Grundgødet.
b. ½ Ajle nedfældet før Saaning.
c. 1 do. do. efter Udtynding.
d. 1 do. do. før Saaning.

Der er ved 1 Ajle anvendt ca. 25.000 kg Ajle pr. ha, og Ajlen er baade Foraar og Sommer nedfældet med Ajlenedfælder.

Der foreligger Resultater fra 14 Forsøg i Foderbeder og 5 Forsøg i Kaalroer. Hovedresultaterne fremgaar af følgende Tabel.

	Grundgødet	½ Ajle før Saaning	1 Ajle efter Udtynding	1 Ajle før Saaning
14 Forsøg i Foderbeder.				
Planteantal, 1000 Roer pr. ha	58.5	59.5	56.5	60.1
Udbytte og Merudbytte, hkg pr. ha				
Roer	463	149	149	221
Tørstof i Rod	68.5	19.5	17.3	27.5
Top	122	40	69	71
5 Forsøg i Kaalroer.				
Planteantal, 1000 Roer	45.3	45.3	43.7	45.2
Udbytte og Merudbytte, hkg pr. ha				
Roer	361	145	138	232
Tørstof i Rod	49.0	16.3	13.1	24.5
Top	27	8	22	21

Foraarsudførselen af Ajle til Foderbeder har gennemsnitlig fundet Sted d. 29. April og til Kaalroer d. 6. Maj og Sommerajlen henholdsvis d. 29. og 26. Juni.

Planteantallet har gennemgaaende været 2—4000 større i Forsøgsleddene, der har faaet Ajle om Foraaret, end

hvor Ajlen er udført efter Udtyndingen. Dette kan i nogen Grad skyldes, at enkelte Planter — trods den meget forsigtige Kørsel i Forsøgene — er gaaet til ved Udkørsel af Ajle om Sommeren. Men man kan heller ikke se bort fra, at de bedre Gødskningsforhold, naar Ajlen gives om Foraaret, har givet Planterne en bedre Start og derved har sikret en bedre Plantebestand. I almindelig Praksis maa der dog ved Kørsel med Ajlevogn regnes med et betydeligt større Svind i Planteantallet end i Forsøgene.

Udbytte af Rod viser, at Merudbyttet af Roer, saavel for Foderbeder som Kaalroer, har været meget nær ens for 1/2 Ajle udbragt om Foraaret som for 1 Ajle udbragt om Sommeren — og Tørstofudbyttet ligger endog lidt lavere for 1 Ajle udbragt efter Udtyndingen end for 1/2 Ajle givet ved Roernes Saaning.

Roetoppen. For Toppens Vedkommende har Merudbyttet derimod været meget nær ens for 1 Ajle, enten denne er givet om Foraaret eller efter Udtyndingen. Dette bekræfter saaledes den almindelige Iagttagelse, at Sommerajlen altid giver en forholdsvis kraftig Udvikling af Toppen. Men Forsøgene viser, at den Ajle, der først gives efter Udtyndingen, i Reglen kommer for sent til at give sig Udslag i en tilsvarende Udvikling af Roden. Det maa her erindres, at der har været et Tidsrum paa 50—60 Dage mellem de to Udførselstider.

Ved Anvendelse af Ajle til Rodfrugt maa det paa Grundlag af disse Forsøg anbefales at udbringe Ajlen om Foraaret — og kun som Reserveforanstaltning at udkøre Ajlen senere paa Sommeren, og da bør den udkøres saa tidligt som muligt. Der bør altid anvendes Ajlenedfælder.

---

19. Juni 1941. **322. Meddelelse.** A. Forsøgsresultater.

Forskellige Optagningstider for Kartofler 1935—40.

For at undersøge Kartoflernes Tilvækst i den sidste Del af Vækstperioden er der i Aarene 1935—40 paa let Sandmuld ved Tylstrup gennemført Forsøg med forskellige Optagningstider. Forsøgene udførtes med Sorten Tylstrup Odin under gode Dyrk-

ningsforhold paa velgødet Jord. Læggekartoflerne var forspirede og Markerne sprøjtede med Bordeauxvædske. Planteafstanden var 65 × 30 cm, og der har været fuld Plantebestand i alle Forsøgene.

Optagningen er med 10 Dages Mellemrum foretaget til 4 forskellige Tider i Løbet af September Maaned. Tiderne er beregnet saaledes, at Vækstafslutningen skulde falde sammen med sidste Optagning, og Bemærkningerne til de enkelte Aar viser, at dette gennemgaaende ogsaa har været Tilfældet, men i 1937 var Toppen dog endnu halvt grøn ved sidste Optagning, og i 1939 blev Væksten omtrent standset af Tørke i August og var helt afsluttet allerede midt i September. De gennemsnitlige Datoer for de 4 Optagningstider har været 31. August, 10., 20. og 30. September.

I Gennemsnit af alle Aarene er opnaaet følgende Hovedresultat:

	1. Optagning	2. Optagning	3. Optagning	4. Optagning
hkg Knolde pr. ha	306	339	373	385
hkg Tørstof pr. ha	72.2	83.0	90.9	92.9
pCt. Tørstof	23.8	24.5	24.4	24.2

I Løbet af 10 Dage fra 1. til 2. Optagning er der opnaaet en Udbytteforøgelse paa 10.8, fra 2. til 3. Optagning paa 7.9 og fra 3. til 4. Optagning paa 2.0 hkg Tørstof pr. ha, og Tilvæksten har saaledes i de to første Perioder udgjort omkring 1 hkg Tørstof pr. ha om Dagen, medens den i sidste Periode er nedsat meget betydeligt, og i enkelte Aar endog helt standset.

Forsøgene viser saaledes, at hvor Formaalet er at avle størst muligt Udbytte, vil det være af stor Betydning, at man ikke begynder Kartoffeloptagningen, før Planterne viser tydelige Modningstegn — omkring en Uge før Modningen. Ønsker man derimod af andre Grunde en tidligere Optagning, maa man gøre sig klart, hvad det koster i Udbyttetab, og af Hensyn til Smittefare fra mulige Skimmelsporer paa Kartoffeltoppen vil det ofte være formaalstjenligt at dræbe eller fjærne denne forinden Optagningen.

Resultaterne fra de enkelte Aar viser god Overensstemmelse. I 1939 var der dog kun Udbytteforøgelse i 1. Periode, men dette stemmer jo ogsaa med, at Væksten dette Aar afsluttedes midt i September.

Tørstofprocenten har i de enkelte Aar svinget stærkt fra Optagning til Optagning, idet den i høj Grad har været afhængig af Nedbørens Størrelse i den sidste Tid før Optagningen, og den kan saaledes ikke alene, men kun i Forbindelse med Knoludbyttet sige noget om Tilvækstens Størrelse.

Bilag til 322. Meddelelse.

Forsøg med Optagningstider 1935—40.
Læggekartoflerne er ikke fradraget Udbyttetallene.

Aar	1. Optagning 31/8			2. Optagning 10/9			3. Optagning 20/9			4. Optagning 30/9		
	hkg pr. ha		pCt.	hkg pr. ha		pCt.	hkg pr. ha		pCt.	hkg pr. ha		pCt.
	Knolde	Tørstof	Tørstof	Knolde	Tørstof	Tørstof	Knolde	Tørstof	Tørstof	Knolde	Tørstof	Tørstof
1935	245	64.9	26.5	311	74.0	23.8	342	80.2	23.4	348	82.6	23.7
1936	342	75.6	22.1	384	87.5	22.8	422	98.4	23.3	430	96.9	22.6
1937	257	67.8	26.4	294	79.7	27.2	333	88.0	26.5	343	90.6	26.5
1938	283	61.0	21.6	312	72.6	23.3	354	83.5	23.6	376	89.1	23.7
1939	331	76.8	23.2	343	82.1	24.0	344	81.3	23.8	337	80.8	24.0
1940	380	86.9	22.8	393	101.9	25.9	444	113.5	25.6	476	117.4	24.7
Gens.	306	72.2	23.8	339	83.0	24.5	373	90.9	24.4	385	92.9	24.2

29. Januar 1942.

323. Meddelelse. A. Forsøgsresultater.

Forsøg med sildige Stammer af Vinter-Rødkaal 1938—1940.

Forsøgene har strakt sig over 3 Aar og er udført paa Lerjord ved Blangstedgaard og Virum og paa god Sandmuld ved Hornum og Spangsbjerg.

I Forsøgene har deltaget 12 Stammer, hvoraf dog 2 er trukket tilbage inden Forsøgenes Afslutning.

Følgende Egenskaber maa særligt anses for at være bestemmende for Dyrkningsværdien af holdbar, sildig Vinter-Rødkaal: Ensartethed i Type, faste, godt lukkede, velformede Hoveder af god Farve og Kvalitet. Dernæst at Stammen er yderig og fremfor alt holdbar under Opbevaring Vinteren igennem.

Forsøgene har vist, at der har været stor Forskel paa Ydeevnen, men dog særlig paa Holdbarheden af de prøvede Stammer. Ved Optagningen fra Overvintringskulerne sidst i Marts var Forskellen paa den højest og lavest ydende Stamme 133 hkg pr. ha.

Af de prøvede Stammer er anerkendt 3, som i Forsøgene har vist sig særlig værdifulde til Anvendelse sidst paa Vinteren og om Foraaret, og disse vedføjes Romertallet II efter Stammenavnet.

Bilag til 323. Meddelelse. Stammeforsøg med sildig Vinter-Rødkaal.

Oversigt over Udbytte.

Blangstedgaard, Hornum, Spangsbjerg 1938—40 og Virum 1939—40.

Gennemsnit af alle Forsøg.

Løbenummer		Pr. ha							Forholdstal for Udbytte			Karakter[1]) for Udseende 1—10	
		Antal 100 Planter	Ialt høstede Hoveder, hkg.	Brugelige Hoveder									
				Efteraar, hkg.	Optagning fra Kule								
					sidst i Jan.		sidst i Marts						
					I hkg.	I og II[2]) hkg.	I hkg.	I og II[2]) hkg.	Efteraar	1 ste Optagning	2 den Optagning	1 ste Optagning	2 den Optagning
10	Amager, holdbar Vinter. Ndr. Munkegaard II. ... *J. E. Ohlsens Enke, København.*	194	452	387	230	268	158	213	112	121	137	8,8	6,9
5	A. Hansens Vinter. Tagenshus II. ..... *A. Hansen, Kastrup.*	183	424	362	220	259	135	195	105	117	125	8,3	7.1
3	Holdbar Vinter. Hunderup II..... *A/S L. Dæhnfeldt, Odense.*	190	428	356	220	250	142	194	103	113	124	8,2	6,9
4	Amager	188	431	346	208	246	130	182	100	111	117	8,3	6,6
11	Kleins	191	469	365	186	232	122	176	105	105	113	7,2	5,4
2	Amager	187	455	376	208	245	102	169	109	111	108	5,9	4,4
6	Amager	186	474	372	194	240	102	161	108	109	103	7,0	5,8
7	Kissendrup	192	407	339	121	185	47	106	98	84	68	4.8	2,8
12	Kissendrup	192	418	310	98	153	44	87	90	69	56	4,0	2,7
1	Kissendrup	190	328	242	77	130	29	80	70	59	51	3,9	3,0
	Gennemsnit...			346		221		156	100	100	100		

[1]) Kun Blangstedgaard og Spangsbjerg.

Paa omstaaende Bilag er Stammerne opført i Rækkefølge efter Udbytte ved sidste Optagning fra Overvintringskulerne.

Lbnr. 10. **Amager holdbar Vinter, Nordre Munkegaard II.** Ejer: *J. E. Ohlsens Enke,* København. Stammen har været i Firmaets Eje siden 1923; den er yderig og har givet et meget stort Udbytte om Efteraaret, ligeledes har Udbyttet været stort ved Optagningen fra Overvintringskulerne. Hovederne er højrunde, faste og holdbare. De afpudsede Hoveder har et friskt og godt Udseende efter Opbevaringen. Det er en holdbar Kaal af stor Handelsværdi til sildig Brug.

Lbnr. 5. **A. Hansens Vinter-Rødkaal, Tagenshus II.** Ejer: *A. Hansens Frøhandel,* Kastrup. En gammel Amagerstamme, som har været i Firmaets Eje siden 1915. Det er en yderig Stamme, som i Forsøgene har givet et stort Udbytte. Hovederne er runde til højrunde, faste og af god Holdbarhed, ligesom de ved Optagningen fra Kulerne har en frisk Farve og et godt Udseende. Det er en holdbar Kaal af stor Handelsværdi til sildig Brug.

Lbnr. 3. **Holdbar Vinter, Hunderup II.** Ejer: A/S *L. Dæhnfeldt,* Odense. Stammen er oprindelig indført fra Holland og har været i Firmaets Eje siden 1932. Den er yderig, har faste, runde og godt lukkede Hoveder. Holdbarheden er god, og Hovederne bevarer et friskt Udseende under Opbevaringen. Stammen er af god Ydeevne og stor Handelsværdi til sildig Brug.

---

29. Januar 1942. **324. Meddelelse.** **A.** Forsøgsresultater.

Forsøg med sildige Stammer af Vinter-Hvidkaal 1938—40.

Forsøgene har strakt sig over 3 Aar og er udført paa Lerjord ved Blangstedgaard og Virum og paa god Sandmuld ved Hornum og Spangsbjerg.

11 Stammer har deltaget i Forsøgene, men 2 er trukket tilbage forinden Afslutningen.

Følgende Egenskaber maa særlig anses for at være bestemmende for Dyrkningsværdien af holdbar, sildig Vinterkaal: Ensartethed i Type, faste, godt lukkede og velformede Hoveder af god Kvalitet. Dernæst yderig og fremfor alt holdbar under Opbevaring Vinteren igennem.

I Forsøgene har der været stor Forskel paa Ydeevnen, men dog særlig paa Holdbarheden hos de prøvede Stammer. Ved Optagningen fra Overvintringskulerne sidst i Marts gav den højest ydende 343 hkg og den lavest ydende 235 hkg pr. ha, eller 31 pCt. mindre Udbytte.

Bilag til 324. Meddelelse. Stammeforsøg med sildig Vinter-Hvidkaal.

Oversigt over Udbytte.

Blangstedgaard og Virum 1938—40, Hornum 1938—39 og Spangsbjerg 1938 og 40.

Gennemsnit af alle Forsøg.

Løbenummer		Pr. ha							Forholdstal for Udbytte			Karakter[1]) for Udseende 1—10	
		Antal 100 Planter	Ialt høstede Hoveder, hkg.	Brugelige Hoveder									
				Efteraar, hkg.	Optagning fra Kule								
					sidst i Jan.		sidst i Marts						
					I hkg.	I og II[2]) hkg.	I hkg.	I og II[2]) hkg.	Efteraar	1ste Optagning	2den Optagning	1ste Optagning	2den Optagning
2	Amager. høj. Fuglgaard III. ..... *P. J. Pedersen, Struer.*	197	601	555	391	427	279	343	111	116	115	8,5	6,6
11	Amager, Stenhoved, Ndr. Munkeg. III. *J. E. Ohlsens Enke, København.*	195	604	535	362	397	274	343	107	108	115	7,9	6,4
8	Amager, halvhøj, Vesterbo III. .... *Carl Nielsen, Aarhus.*	198	563	512	328	371	249	311	103	101	104	8,4	6,3
1	Amager, høj, Toftø III. ..... *F. D. B. og D. L. F. Roskilde.*	199	581	501	343	380	245	303	101	103	102	7,8	5,7
6	Amager Vinter, Torpet III. ..... *A. Hansen, Kastrup.*	198	555	502	343	375	245	294	101	102	99	8,4	6,6
3	Amager, halvhøj	198	552	486	327	362	231	296	98	98	99	7,4	6,1
4	Amager, høj	198	496	465	325	354	224	286	93	96	96	8,6	6,9
5	Lav Vinter	199	609	543	314	366	184	267	109	99	90	4,6	3,5
10	Amager	194	442	381	255	284	185	235	77	77	79	7,3	6,8
	Gennemsnit...			498		368		298	100	100	100		

[1]) Blangstedgaard og Spangsbjerg.

[2]) I Faste og feilfri Hoveder, mindst 1 kg.

Af de prøvede Stammer er anerkendt 5, som i Forsøgene har vist sig særlig værdifulde til Anvendelse sidst paa Vinteren og om Foraaret, og disse vedføjes Romertallet III efter Stammenavnet.

Lbnr. 2. **Amager høj, Fuglgaard III.** Ejer: Frøavler *P. J. Pedersen*, Struer. Stammen har været i Ejerens Besiddelse siden 1927. Det er en meget yderig Stamme, der har givet et stort Udbytte baade ved Efteraarsoptagningen og efter Vinteropbevaringen. Hovederne runde til højrunde, faste og holdbare. Det er en meget yderig og holdbar Kaal af stor Handelsværdi til sildig Brug.

Lbnr. 11. **Amager Stenhoved, Nordre Munkegaard III.** Ejer: *J. E. Ohlsens Enke*, København. Stammen har været i Firmaets Eje siden 1929. Den er yderig og særdeles holdbar og har givet et stort Udbytte baade ved Efteraars- og Foraarsoptagningen. Hovederne er runde til højrunde og holder den friske, grønne Farve godt under Opbevaringen. Det er en meget yderig og meget holdbar Kaal af stor Handelsværdi til sildig Brug.

Lbnr. 8. **Holdbar Amager, Vesterbo III.** Ejer: *Carl Nielsens Frøhandel*, Aarhus. Stammen har tilhørt Firmaet siden 1921. Det er en yderig Kaal med runde til højrunde og faste Hoveder af stor Handelsværdi til sildig Brug.

Lbnr. 1. **Amager høj, Toftø III.** Ejer: *F. D. B.* og *D. L. F.*, Roskilde. Stammen har været i Ejerens Besiddelse siden 1930. Det er en rigtydende og holdbar Vinterkaal med højrunde og faste Hoveder af stor Handelsværdi til sildig Brug.

Lbnr. 6. **Amager Vinter, Torpet III.** Ejer: *A. Hansens Frøhandel*, Kastrup. Det er en gammel Amagerstamme, som har været i Firmaets Eje siden 1918. Ensartede, højrunde og faste Hoveder af god Holdbarhed. Det er en værdifuld Kaal af stor Handelsværdi til sildig Brug.

Sagfortegnelse.

Tallene, som følger efter Tekst og Aarstal, angiver Sidetal. Hvor det samme Emne omtales i flere sideordnede, sammenhørende Afsnit, er der kun henvist til det første af disse.

Aadselbillelarven 1940 541.
Abed Borg-Hvede, Forsøg med Hvedesorter 1936—40 165.
Abed Nr. 32, Forsøg med Hvedesorter 1936—40 165.
Ackersegen Kartoffel, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Afgrødeanalyser, Forsøg med Udbringning af Superfosfat og Kaligødning 227, 232.
Afsvampning af Hørfrø 186.
Aften-Paafugleøjets Larve 1940 552.
Agerkultur paa Højmose, Forsøg med Gødskning og Sandbelægning 1923—38 159.
Agersnegleangreb 1940 557.
Agurk-Mosaiksyge, Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder 692.
A. I. V.-Vædske, Ensileringsforsøg 173.
Ajle, Mangan, Kobber og Bor i Staldgødning, Ajle og Handelsgødning 169.
Ajle, Sommerudbringningsforsøg til Rodfrugt 1937—40 322, 740.
Aksfusariose 1940 529.
Alpha Kartoffel, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Amager halvhøj Vinter-Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745.
Amager høj Vinter-Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745.
Amager Vinter-Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745.
Amager Vinter-Rødkaal, Stammeforsøg 1938—40 743.
Ammonium, Kationombytning 141.
Aspargesplanter, Sorteringsforsøg før Udplantning paa Blivestedet 1939—40 177.
Aspargesrust 1940 536.
Aspargessorter, Dyrkningsforsøg 704, 730.
Atlaskspinderen 1940 552.

Bakterieangreb 1940 557.
Bakteriekræft 1940 535.
Baryum, Kationombytning 142.
Bedefluens Larve 1940 556.
Bedelus 1940 540.
Bedelusen, *Aphis fabae Scop.*, og dens Værtplanter, specielt under danske Forhold 298.
Bederust 1940 531.
Bederust, Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder 692.
Bedeskimmel, Mosaiksyge i Runkelroer og andre Beder 692.
Begonia, Svulster 1940 557.
Bekæmpelse af Plantesygdomme og Ukrudt i 1941, Kobberbesparende Foranstaltninger 735.
Beretning fra Statsfrøkontrollen 1940—41 569.
Beretninger fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
349. Forsøg med Blandinger af Kløver og Græs 1933—39 189.
350. Forsøg med Udbringning af Superfosfat og Kaligødning Efteraar og Foraar 1932—39 222.
351. Forsøg med Sommerudbringning af Ajle til Rodfrugt 1937—40 322.
352. Sortsforsøg med Solbær og Ribs 1933—40 329.
353. Studier over Jordens Fosforsyreindhold III 377.
354. Forsøg med Opbevaring af Æbler og Pærer i Kulsyrerum og andre Lagerrum 1936—41 426.
355. Forsøg med Stammer af Hvidkløver 1934—40 642.

356. Kartoflernes Vægtfylde og deres Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
357. 8 Aars Dyrkningsforsøg med Aspargessorter 1933—40 704.
Bladhvepselarver 1940 547.
Bladlus 19 0 539.
Bladrandbiller 1940 546.
Bladribbesnudebillen 1940 546.
Bladrulle- og Mosaiksyge hos Kartofler 1940 532.
Bladrullere 1940 546.
Blandinger af Kløver og Græs, Forsøg 189.
Blodlusen 1940 540.
Blodlusen og dens Bekæmpelse 183.
Blommehvepselarveangreb, Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941 722.
Blommehvepsen 1940 547.
Blommerust 1940 535.
Blommeviklere 1940 549.
Bor i Staldgødning, Ajle og Handelsgødning 169.
Bor til Lucerne paa overkalket Jord 171.
Borax, Udbytteforsøg 723.
Borforgiftning 1940 517.
Borindhold i Mergel, Referat 375.
Bormangel 1940 516.
Brandsvampe hos Korn 1940 528.
Braunschweiger Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Bredbladet engelsk, Hunsballe, Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Brintionkoncentration, Kationombytning 143.
Brunfarvning af Æbler 1940 525.
Bygfluelarver 1940 555.
Byggets Stribesyge 1940 527.
Bægersvamp, Kløverens 1940 530.

Connover's Colossal a Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Connover's Colossal b Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.

Dansk Kæmpe Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
d'Argenteuil hative Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
d'Argenteuil tardive Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Deodara Kartoffel, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Di Vernon Kartoffelsort, Forsøg med tidlige og middeltidlige, brokimmune Kartoffelsorter 1937—40 733.
Drueskimmel 1940 534, 537.
Dusksvamp 1940 530.
Dyrkning af Lupiner 726.
Dyrkningsforsøg med Aspargessorter 704, 730.
Dødningehovedets Larve 1940 552.

Ensileringsforsøg 173.
Erfurter Riesen Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—49 704, 730.

Flava Kartoffelsort, Forsøg med tidlige og middeltidlige, brokimmune Kartoffelsorter 1937—40 733.
Fluelarver 1940 554.
Fløjlsplet 1940 536.
Fodsyge 1940 529.
Forsøg: Blandinger af Kløver og Græs 189.
— Bor til Lucerne paa overkalket Jord 171.
— Dyrkningsforsøg med Aspargessorter 704, 730.
— Ensileringsforsøg 173.
— Gødskning og Sandbelægning til Agerkultur paa Højmose 1923—38 159.
— Højbergning 179.
— Kvassia til Bekæmpelse af Blommehvepsens Larve 156.
— Læggedybde til Kartofler 1936—39 157.
— Mangan, Kobber og Bor i Staldgødning, Ajle og Handelsgødning 169.
— Opbevaringsforsøg med Æbler og Pærer i Kulsyrerum og andre Lagerrum 1936—41 426.
— Optagningstider for Kartofler 1935—40 741
— Sildige Stammer af Vinter-Hvidkaal 1938—40 745.
— Sildige Stammer af Vinter-Rødkaal 1938—40 743.
— Sommerudbringning af Ajle til Rodfrugt 322, 740.
— Sortering af Aspargesplanter før Udplantning paa Blivestedet 1939—40 177.
— Sortsforsøg med Solbær og Ribs 1933—49 329.
— Stammer af Hvidkløver 1934—40 642.
— Tidlige og middeltidlige, brokimmune Kartoffelsorter 1937—40 733.
— Udbringning af Superfosfat og Kaligødning Efteraar og Foraar 222.
— Udbytteforsøg med Borax 723.

Fosforgødskning, Nektarsekretion og Kronrørslængde hos Rødkløveren 288.
Fosforsyreindhold, Studier III 377.
Fritfluelarver 1940 554.
Frost- og Kuldeskade 1940 521.
Frøgræsuglens Larve 1940 550.
Fuglgaard Vinter-Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745.

Gaasebillen 1940 543.
Gedehamse 1940 548.
Giant French Aspargessort Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Glimmerbøsser 1940 543.
Goldfodsyge 1940 529
Grosse blanche améliorée Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Græs, Forsøg med Blandinger 189.
Græssernes Meldug 1940 529.
Græstæger 1940 539.
Græsuglelarver 1940 550.
Grønpletsyge 1940 561.
Guldhalelarver 1940 551.
Guldhalen 566.
Gule Blade hos Bederoer 1940 531.
Gulerodsbladloppen 1940 539.
Gulrust 1940 529.
Gustav Adolf Kartoffel, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Gødskning og Sandbelægning til Agerkultur paa Højmose 1923—38, Forsøg 159.
Gødskningsforhold, Nektarsekretion og Kronrørslængde hos Rødkløveren 267.

Haarmyglarver 1940 553.
Halmhvepsen 1940 547.
Halsraad 1940 532.
Handelsgødning, Mangan, Kobber og Bor i Staldgødning, Ajle 169.
Havetægen 1940 538
Havreaal 1940 538.
Havrebakteriose 1940 530.
Hindbærsnudebillen 1940 545.
Honningbier 1940 548.
Hunderup Vinter-Rødkaal, Stammeforsøg 1938—40 743.
Hvededræbersvamp 1940 529.
Hvedemyg 1940 553.
Hvedesorter, Forsøg med 1936—40 165.
Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 642.
Højbergning, Forsøg 179.
Højmose, Forsøg med Gødskning og Sandbelægning til Agerkultur 1923—38 159.
Hørfrø, Hørsygdomme og Afsvampning 186.
Hørsygdomme og Afsvampning af Hørfrø 186.

Jordbundsanalyser, Forsøg med Udbringning af Superfosfat og Kaligødning 229, 234.
Jordens Fosforsyreindhold, Studier III 377.
Jordkrebs 1940 538.
Jordlopper 1940 544.
Juli Kartoffelsort, Forsøg med tidlige og middeltidlige, brokimmune Kartoffelsorter 1937—40 733.

Kaalbladhvepsen 1940 547.
Kaalbrok 1940 532
Kaalfluelarver 1940 555.
Kaalgalle-Snudebillen 1940 546.
Kaallus 1940 540.
Kaalmøl 1940 548.
Kaalorme 1940 552.
Kaalthrips 1940 540.
Kaaltægen 1940 538.
Kaaluglens Larve 1940 549.
Kalcium, Kationombytning 141.
Kaligødning, Udbringningsforsøg 1932—39 222.
Kalium, Kationombytning 5, 130.
Kaliumioner, Kationombytning 1.
Kaliumgødskning, Nektarsekretion og Kronrørslængde hos Rødkløveren 275.
Kaliummangel 1940 518.
Karma Kartoffelsort, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Karotin i Lucerne 675.
Kartoffel-Bladpletsyge 1940 534.
Kartoffelbrok 1940 533.
Kartoffel-Rodfiltsvamp 1940 534.
Kartoffelskimmel 1940 533
Kartoffelskimmel, Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941 722.
Kartoffelskurv 1940 533.
Kartoffelsorter, Forsøg 1937—40 733.
Kartoffelviroser i Danmark, Studier II 354.
Kartoffelviroser, Om Nomenklatur for Plantevira samt nogle Synonymer 363.
Kartofler, Forskellige Optagningstider 1935—40 741.
Kartofler, Forsøg med Læggedybde 1936—39 157.
Kartoflernes Vægtfylde og deres Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Kationombytning i Jorden III 1.
Kemikaliekontrollen i 1940 151.
Kemikalieskade, Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941 721.

Kent Hvidkløver, smalbladet engelsk, Stammeforsøg 1934—40 654.
Kissendrup Vinter-Rødkaal, Stammeforsøg 1938—40 743.
Kleins Vinter-Rødkaal, Stammeforsøg 1938—40 743.
Klorforgiftning 1940 518.
Klorose i Æbler 1940 526.
Kløver og Græs, Forsøg med Blandinger af 189.
Kløveraal 1940 537.
Kløversnudebiller 1940 545.
Knoporme 1940 551
Knopviklere 1940 548.
Knækkefodsyge 1940 529.
Kobber og Bor i Staldgødning, Ajle og Handelsgødning 169.
Kobberbesparende Foranstaltninger ved Bekæmpelse af Plantesygdomme og Ukrudt i 1941 735.
Kobbermangel 1940 518.
Koloradobillen 163.
Kornbladfluens Larve 1940 555.
Krebsfeste Kaiserkrone Kartoffelsort, Forsøg med tidlige og middeltidlige, brokimmune Kartoffelsorter 1937—40 733.
Krongalle i Bederoer 1940 532.
Kronrust 1940 529.
Kronrørslængde hos Rødkløveren under forskellige Gødskningsforhold 267.
Krusesyge 1940 561.
Krusesyge-Galmyg 1940 553.
Krydsningsfaren hos vindbestøvede Kulturplanter 238.
Kuldeskade 1940 521.
Kulturplanter, Krydsningsfaren 238.
Kvassia, Forsøg 156.
Kvælstofgødskning, Nektarsekretion og Kronrørslængde hos Rødkløveren 292.

Landbrugets Plantedyrkning, Krydsningsfaren 238.
Lav Vinter-Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745
Lawaetz Als-Hvede, Forsøg med Hvedesorter 1936—40 165.
Lindethrips 1940 541.
Lucerne, Bor paa overkalket Jord 171.
Lucerne, Karotinindhold 675.
Lucerneaal 1940 537.
Lucernegnaveren 1940 546.
Lupinfluens Larve 1940 556.
Lupiner, Dyrkning 726.
Lupinsygdomme, Referat 373.
Lyspletsyge, Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder 692.
Læggedybde til Kartofler, Forsøg 1936—39 157.
Løgfluelarver 1940 556.
Løvsnudebiller 1940 546.

Maalerlarver 1940 549.
Makroanionerne, Kationombytning 43.
Mangan, Kobber og Bor i Staldgødning, Ajle og Handelsgødning 169.
Manganmangl 1940 519.
Manganmangel, Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder 692.
Mariehønelarver 1940 543.
Markmusangreb 1940 557
Martha Washington Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Mary Washington a Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Mary Washington b Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur:
302. Forsøg med Kvassia 1937—39 156.
303. Forsøg med Læggedybde til Kartofler 1936—39 157.
304. Forsøg med Gødskning og Sandbelægning til Agerkultur paa Højmose 1923—38 159.
305. Koloradobillen 163.
306. Forsøg md Hvedesorter 1936—40 164.
307. Mangan, Kobber og Bor i Staldgødning, Ajle og Handelsgødning 169.
308. Bor til Lucerne paa overkalket Jord 171.
309. Forsøg med Ensilering 172.
310. Forsøg med Sortering af Aspargesplanter før Udplantning paa Blivestedet 1939—40 177.
311 Forsøg med Høbjergning 179.
312. Blodlusen og dens Bekæmpelse 183.
313. Hørsygdomme og Afsvampning af Hørfrø 186.
314. Guldhalen 566.
315. Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941 719.
316. Udbytteforsøg med Borax 723.
317. Dyrkning af Lupiner 726.
318. Dyrkningsforsøg med Aspargessorter 1931—40 730.
319. Forsøg med tidlige og middeltidlige, brokimmune Kartoffelsorter 1937—40 733.
320. Kobberbesparende Foranstaltninger ved Bekæmpelse af Plantesygdomme og Ukrudt i 1941 735.
321. Forsøg med Sommerudbringning af Ajle til Rodfrugt 740

322. Forskellige Optagningstider for Kartofler 1935—40 741.
323. Forsøg med sildige Stammer af Vinter-Rødkaal 1938—40 743.
324. Forsøg med sildige Stammer af Vinter-Hvidkaal 1938—40 745.
Meddelelse fra Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole 238.
Meldug, Almindelig 1940 530.
—, Græssernes, 1940 529.
Mergel, Borindhold, Referat 375.
Monilia 1940 535.
Morsø Bjørndrup Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Morsø Handelsfrø Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Morsø M. F. 2 Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Morsø Pajbjerg Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Morsø Trifolium Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Morsø Øster Hunderup Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Morsø Øtofte Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Mosaiksyge hos Beder 1940 531.
— hos Iris 1940 560.
— hos Kaalroe 1940 532.
— hos Kartofler 1940 532.
— hos Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder 686.
Møllarver 1940 548.

Narcisaal 1940 537.
Natrium, Kationombytning 143.
Nektarsekretion og Kronrørslængde m. m. hos Rødkløveren under forskellige Gødskningsforhold 267.
Nomenklatur for Plantevira samt Synonymer for Kartoffelvira og Kartoffelviroser 363.
Ndr. Munkegaard Vinter-Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745.
Ndr. Munkegaard Vinter-Rødkaal, Stammeforsøg 1938—40 743.
Nøddesnudebillen 1940 546.

Oldenborrer 1940 541.
Oliehør, Hørsygdomme og Afsvampning af Hørfrø 186.
Opbevaringsforsøg med Æbler og Pærer i Kulsyrerum og andre Lagerrum 1936—41 426.
Optagningstider for Kartofler 1935—40 741.
Oversigt:
— Forsøg med Blandinger af Kløver og Græs 220.
— Forsøg med Udbringning af Superfosfat og Kaligødning 235.
— Kationombytning i Jorden III 144.
— Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder 701.
— Nektarsekretion og Kronrørslængde m. m. hos Rødkløveren under forskellige Gødskningsforhold 293.
— Plantesygdomme i Danmark 1940 495.
— Sortsforsøg med Solbær og Ribs 1933—40 340, 350.
— Studier over Jordens Fosforsyreindhold III 405.

Pajbjerg Hvidkløver, smalbladet engelsk, Stammeforsøg 1934—40 654.
Pajbjerg Ideal-Hvede, Forsøg med Hvedesorter 1936—40 165.
Pajbjerg Konge-Hvede, Forsøg med Hvedesorter 1936—40 165.
Pasmosyge 1940 558.
Pasmosygen, Hørsygdomme og Afsvampning af Hørfrø 186.
Plantedyrkning, Krydsningsfaren 238.
Plantesygdomme i Danmark 1940 495.
Plantesygdomme og Ukrudt i 1941, Kobberbesparende Foranstaltninger til Bekæmpelse 735.
Plantevira, Om Nomenklatur for Plantevira samt nogle Synonymer for Kartoffelvira og Kartoffelviroser 363.
Porremøl 1940 548.
Procentragis Kartoffelsort, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Pærebladloppen 1940 539.
Pæregalmyg 1940 553.
Pærer, Opbevaringsforsøg 1936—41 426.
Pæreskurv 1940 536.

Rapsjordloppen 1940 545.
Referater af fremmed Landbrugslitteratur 373.
Ribs, Sortsforsøg 1933—40 329.
Richters Imperator Kartoffel, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Riesenkopf Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Rodbrand 1940 531.
Rodfiltsvamp 1940 531.
Rodfrugt, Sommerudbringningsforsøg af Ajle 1937—40 322, 340.
Runkelroebillen 1940 543.
Runkelroer, Mosaiksyge 686.

Rødkløveren, Nektarsekretion og Kronrørslængde 267.

Saltopløsninger, Kationombytning 143.
Sandbelægning til Agerkultur paa Højmose 1923—38, Forsøg 159.
Selleri-Bladpletsyge 1940 536.
Skadedyr 1940 537.
Skivesvamp 1940 530.
Skjoldbillelarver 1940 544.
Skulpesnudebillen 1940 546.
Skulpesvamp 1940 532.
Skurv paa Bederoer 1940 532.
Skærmplantemøl 1940 548.
Slimskimmel 1940 529.
Smalbladet engelsk Kent Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Smalbladet engelsk Pajbjerg Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Smælderlarver 1940 544.
Sneskimmel 1940 529.
Snowdrop Kartoffelsort, Forsøg med tidlige og middeltidlige, brokimmune Kartoffelsorter 1937—40 733.
Snudebiller 1940 545.
Solbær og Ribs, Sortsforsøg 1933—40 329.
Sommerfuglelarver 1940 551.
Sommerudbringningsforsøg med Ajle til Rodfrugt 1937—40 322, 740.
Sortrust 1940 528.
Sorteringsforsøg af Aspargesplanter før Udplantning paa Blivestedet 1939—40 177.
Sortsforsøg med Solbær og Ribs 1933—40 329.
Spindemider 1940 556.
Spindhør, Hørsygdomme og Afsvampning af Hørfrø 186.
Staldgødning, Mangan, Kobber og Bor i Staldgødning, Ajle og Handelsgødning 169.
Stammeforsøg med Hvidkløver 1934—40 642.
Stammeforsøg med sildig Vinter-Hvidkaal 1938—40 745.
Stammeforsøg med sildig Vinter-Rødkaal 1938—40 743.
Stankelbenlarver 1940 553.
Statens plantepatologiske Forsøg 1940 495.
Statsfrøkontrollen, Beretning 1940—41 569.
Stikkelsbærdræber 1940 535.
Stikkelsbærdræberangreb, Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941 722.
Stinktæger 1940 538.
Stivelse, Kartoflernes Vægtfylde 661.
Stribesyge, Byg 1940 527.
Studier over Jordens Fosforsyreindhold III 377.
Studier over Kartoffelviroser i Danmark II 354.
Stængelpletsyge 1940, Hør 534.
Stængelpletsyge, Hørsygdomme og Afsvampning af Hørfrø 186.
Stængelsvamp 1940, Sneglebælg 530.
Sukkerroer, Mosaiksyge 686.
Superfosfat og Kaligødning, Udbringningsforsøg 1932—39 222.
Sutton's Perfection Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Svaløf Hvede, Forsøg med Hvedesorter 1936—40 165.
Svampeangreb 1940 558.
Svulster paa Begonia 1940 557.
Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941 719.
Synonymer for Kartoffelvira og Kartoffelviroser 363.
Syrebladhvepsen 1940 547.

Tagenshus Vinter-Rødkaal, Stammeforsøg 1938—40 743.
Timothefluen 1940 555.
Toftø Vinter-Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745.
Tomatkræft 1940 536.
Torpet Vinter Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745.
Traadkølle, Kløverens 1940 530.
Trifolium Rekord-Hvede, Forsøg med Hvedesorter 1936—40 165.
Tylstrup 2398 Kartoffelsort, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Tylstrup Odin Kartoffelsort, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Tæger 1940 538.
Tørstof og Stivelse, Kartoflernes Vægtfylde 661.

Udbringningsforsøg af Superfosfat og Kaligødning 1938—39 222.
Udbytteforsøg med Borax 723.
Uglelarver 1940 549.
Ukrudt, Kobberbesparende Foranstaltninger ved Bekæmpelse 735.
Undersøgelser over Karotin i frisk og tørret Lucerne 675.

Weibulls Æring-Hvede II, Forsøg med Hvedesorter 1936—40 165.
Vejrforholdene 1940 513.

Wekaragis Kartoffel, Vægtfylde og Indhold af Tørstof og Stivelse 661.
Vesterbo Vinter-Hvidkaal, Stammeforsøg 1938—40 745.
Viklerlarver 1940 549.
Vild jydsk Østofte Hvidkløver, Stammeforsøg 1934—40 654.
Vindbestøvede Kulturplanter, Krydsningsfaren 238.
Vinter-Hvidkaal, Sildige Stammeforsøg 1938—40 745.
Vinter-Rødkaal, Sildige Stammeforsøg 1938—40 743.
Violette de Hollande Aspargessort, Dyrkningsforsøg 1933—40 704, 730.
Virus-Gulsot hos Bederoer 1940 531.
Virus-Gulsot, Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder 531.
Virussyge hos Lupin 1940 530.
Visnesygen, Hørsygdomme og Afsvampning af Hørfrø 186.
Vægtfylde, Kartoflernes 661.

Æblehvepselarveangreb, Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941 721.
Æblehvepsen 1940 547.
Æblemeldug 1940 536.
Æbler, Brunfarvning 1940 525.
Æbler, Opbevaringsforsøg 1936—41 426.
Æbleskurv 1940 536.
Æbleviklere 1940 549.
Æbleviklerlarveangreb, Sygdomsbekæmpelse i Smaahaver 1941 721.
Ærtesyge 1940 530.

Øjepletsvamp 1940 529.
Østofte Hvidkløver Stammeforsøg 1934—40 654.

Rettelser.

Til Afhandlingen »Om Nektarsekretion og Kronrørslængde m. m. hos Rødkløveren under forskellige Gødningsforhold«:

Side 274, Tabel 2. I Kolonnen »Sukker pr. 100 Blomster, mg" skal staa: 1939 a. 17.8, b. 14.4, c. 15.6, d. 15.1, e. 11.6, f. 14.4, g. 8.2, h. 11.6, Gennemsnit 13.5, og for 1940 a. 19.9, b. 20.4, c. 19.1, d. 15.8, e. 19.0, f. 18.5, g. 18.7, h. 17.9, Gennemsnit 18.7.

I Overensstemmelse hermed rettes Side 293, 27. og 28. Linie, 15 mg til 13.5 mg og 21 mg til 18.7 mg.

Til 350. Beretning om »Forsøg med Udbringning af Superfosfat og Kaligødning Efteraar og Foraar«:

Side 232, L. 13 f. o.: 400 kg rettes til 200 kg Kalig.

Side 236, L. 15 f. o.: 400 kg rettes til 200 kg Kalig.

INDHOLD

af

46. Binds 4. Hæfte.

Side

Beretning fra Statsfrøkontrollen for det 70. Arbejdsaar $^{1}/_{7}$ 1940—$^{30}/_{6}$ 1941 569

Forsøg med Stammer af Hvidkløver 1934—40. Ved Josef Hansen. 355. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 642

Kartoflernes Vægtfylde og deres Indhold af Tørstof og Stivelse. Ved R. K. Kristensen. 356. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 661

Kemikaliekontrollen i 1941. Af J. L. Schnicker 673

Undersøgelser over Karotin i frisk og tørret Lucerne. Af Hakon Lund 675

Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder. Af Ernst Gram 686

8 Aars Dyrkningsforsøg med Aspargessorter 1933—40. Ved Edvard Christiansen. 357. Beretning fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur 704

Meddelelser fra Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur. 315.—324. Meddelelse 719

Sagfortegnelse 748

Rettelser 755

Titelblad og Indholdsfortegnelse til 46. Bind.

HIELSER & LYDICHE (AXEL SIMMELKIÆR) KØBENHAVN.